

HELSINGIN KAUPPAKORKEAKOULU  
Markkinoinnin ja johtamisen laitos



KANSALLISTEN OMINAISUUKSIEN VAIKUTUS INNOVAATIOIDEN  
KÄYTTÖÖNOTTOON

Käyttöönoton käännekohtan ajoittuminen eri kulttuureissa

HELSINGIN  
KAUPPAKORKEAKOULUN  
KIRJASTO

10404

Organisaatiot ja johtaminen  
Pro Gradu -tutkielma  
Tomi Haapaniemi, k77189  
Kevät 2007

Hyväksytty laitoksen johtajan päätöksellä 15.5 2007

arvosanalla Tarkastajat:

KTT, Raimo Lovio ja KTT, Mika Kuusma

**KANSALLISTEN OMINAISUUKSIEN VAIKUTUS INNOVAATIOIDEN KÄYTTÖÖNOTTOON:** Käyttöönoton käännekohdan ajoittuminen eri kulttuureissa

Innovaatioiden käyttöönottoon vaikuttaa moni kansallisen tason tekijä itse innovaation ominaisuuksien lisäksi. Kansainväliseen kasvuun pyrkivän yrityksen tulee tuntea nämä tekijät esimerkiksi maantieteellinen toiminta-alueensa valinnassa. Tässä tutkimuksessa keskitytään innovaation käyttöönoton alkuvaiheen takeoff-pisteeseen. Takeoff-pisteellä on suuri merkitys liikkeenjohdollisesta ja kilpailullisesta näkökulmasta, sillä sen jälkeen käyttöönoton dynamiikka muuttuu, millä on puolestaan vaikutuksia laajasti koko yrityksen toimintaan sekä käyttöönoton jatkokehitykseen.

Tavoitteena tutkimuksessa on teknologisen innovaation käyttöönoton mallintaminen poikkikansallisesti. Tutkimuksessa kuvataan, miten uusi innovaatio otetaan käyttöön eri kulttuureissa. Ilmiötä tarkastellaan tutkimalla kansallisten tekijöiden kykyä selittää innovaatioiden käyttöönoton eroja eri kulttuureissa. Tarkastelun kohteena on kaksi teknologista innovaatiota, ja selittävinä tekijöinä käytetään neljää kulttuuridimensiota ja neljää kansallista muuttujaa. Tutkimusaineisto koostuu pitkittäisai-  
kasarjoista, joita analysoidaan multiregressioanalyysin avulla.

Tutkimustulosten perusteella näyttää, että kansallisilla ominaisuuksilla on vaikutusta tarkasteltujen innovaatioiden takeoff-pisteen ajoittumiseen, mutta vaikutuksen laajuus vaihtelee eri innovaatioiden välillä. Kulttuurin maskuliinisuus näyttää hidastavan takeoff-pisteen saavuttamista innovaation käyttöönotossa toisen tutkitun innovaation kohdalla. Pitkä lanseerausviive sekä korkea BKT-taso näyttävät tutkimuksen perusteella sen sijaan nopeuttavan takeoff-pisteen saavuttamista. Tutkimuksessa havaittiin myös, että korkea kaupunkilaisten määrä näyttää hidastavan takeoff-pisteen saavuttamista, mikä tosin sai vain osittaista tukea tuloksista. Tutkimuksen käytännönsuositukset liittyvät erityisesti innovaatioita kaupallistavien yritysten toimintojen suunnitteluun ja markkinointikeinoihin.

*Avainsanat:* takeoff-piste, innovaatioiden käyttöönotto, Hofsteden kulttuuridimensiot, kansalliset ominaisuudet

## HELSINKI SCHOOL OF ECONOMICS (HSE) **ABSTRACT**

**Organization and Management, Master's thesis**  
Tomi Haapaniemi

**April 2007**

### **INFLUENCE OF NATIONAL ATTRIBUTES ON INNOVATION ADOPTION: Takeoff timing in different cultures**

Besides the characteristics of an innovation, several national level factors affect the adoption of innovations. Companies aiming at international expansion must recognize these issues when selecting the geographical scope of their operations, for example. This study focuses on innovation adoption takeoff point. Takeoff point has a great significance from managerial and competitive point of view because after takeoff, the whole dynamics changes. This, respectively, **has implications on companies' operations and further development of adoption.**

The objective of the study is to model the adoption of technological innovation cross-nationally. The research reports, how a new innovation is adopted in different cultures. The phenomenon is approached by examining how national attributes are able to explain the variation of innovation adoption in different cultures. The empirical research focuses on two technological innovations, and four cultural dimensions and four national attributes are used as explanatory variables. The sample consists of longitudinal time series, which are analyzed by using multivariable regression analysis.

According to the results, the national attributes seem to have an influence on takeoff timing of innovations under study, but the influence is depending on innovation. The results present partial support for the finding that masculinity of culture seems to hinder reaching takeoff point in innovation adoption. Further, the results confirm that long launch lag and high GDP seem to accelerate the occurrence of takeoff. In addition, high urban population seems to retard the occurrence of takeoff, but this result is only partially supported. The implications of the study to the practicing community relate especially to the planning of operations and the marketing means in companies commercializing innovations.

*Keywords:* takeoff point, adoption of innovations, Hofstede's cultural dimensions, national attributes



## ESIPUHE

Tieto lisää tuskaa, sanotaan. Liekö sitten lisääntyneen tuskan seurausta, mutta opiskelu toista tutkintoa varten on ollut hyvin erilaista. Toisaalta lisääntynyt tiedon määrä on ajoittain aikaansaanut myös positiivisia oivalluksia, joissa asioiden suuri kokonaisuus taustavaikuttajineen on kirkastunut. Joka tapauksessa huomaan suhtautumiseni opiskelua kohtaan muuttuneen.

Haluan kiittää tässä yhteydessä kahta henkilöä, jotka ovat vaikuttaneet tämän työn lopputulokseen. Professori Raimo Loviota kiitän joustavasta suhtautumisesta ja jo työelämäään siirtyneen opiskelijan erityistarpeiden huomioimisesta sekä itse opinnäytetyön ohjauksesta. Puolisoani Erikaa kiitän ihan kaikesta.

Tampereella, huhtikuussa 2007

*Joni Haapaniemi*



# SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

ESIPUHE

SISÄLLYSLUETTELO

<b>1</b>	<b>JOHDANTO</b>	<b>6</b>
1.1	TAUSTAA	6
1.2	TUTKIMUKSEN TAVOITTEET, NÄKÖKULMA JA RAJAUKSET	8
1.3	TUTKIMUSSTRATEGIA JA METODOLOGINEN ASETELMA	10
1.4	TUTKIMUKSEN RAKENNE	13
<b>2</b>	<b>TUTKIMUKSEN TEOREETTINEN TAUSTA</b>	<b>15</b>
2.1	INNOVAATIOIDEN KÄYTTÖÖNOTTO JA TAKEOFF	15
2.2	KULTTUURI, INNOVAATIOIDEN KÄYTTÖÖNOTTO JA TAKEOFF	26
<b>3</b>	<b>EMPIIRINEN TUTKIMUS</b>	<b>33</b>
3.1	AINEISTO JA MENETELMÄT	33
3.2	TUTKIMUKSEN TULOKSET	36
<b>4</b>	<b>PÄÄTELMÄT</b>	<b>41</b>
4.1	TULOSTEN SYNTEESI JA JOHTOPÄÄTÖKSET	41
4.2	TUTKIMUSTULOSTEN PÄTEVYYS JA LUOTETTAVUUS	44
4.3	SUOSITUKSET AKATEEMISELLE YHTEISÖLLE SEKÄ KÄYTÄNTÖÖN	46
	<b>LÄHTEET</b>	<b>49</b>

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Taustaa

Globalisaation on oletettu johtavan kansallisten markkinoiden yhtenäistymiseen ja muuttumiseen samanlaisiksi (esim. Levitt 1983; Kustin 1994; Sanz and Velázquez 2006). Kirjallisuudessa on kuitenkin esitetty argumentteja myös sen puolesta, että kulttuurierot säilyisivät kansallisten markkinoiden välillä yleisestä kehityksestä huolimatta (esim. Mahajan and Muller 1994; de Mooij and Hofstede 2002). Lisäksi, vaikka markkinoiden yhdentyminen joissakin tapauksissa olisikin osoitettu, samaan viiteryhmään kuuluvat saattavat kuitenkin hankkia saman tuotteen eri syistä riippuen arvoista joita heidän kulttuuriinsa kuuluu (de Mooij 2004). Niinpä tämä tieto on yrityksen kannalta erittäin kiinnostavaa sen yrittäessä tavoitella kilpailuetua markkinoilla.

Innovaatioiden käyttöönottoon (adoption of innovations) vaikuttaa moni tekijä itse innovaation ominaisuuksien lisäksi. Yritys, joka pyrkii kansainväliseen kasvuun, täytyy tuntea nämä tekijät voidakseen ajoittaa kansallisen lanseerausjärjestys oikein. Samoin tietoa tarvitaan myös kansallisista eroavaisuuksista maantieteellinen toiminta-alueen valintaan. (esim. Douglas and Craig 1995; Ganesh and Kumar 1996; Ganesh, Kumar et al. 1997; Tellefsen and Takada 1999; Tellis, Stremersch et al. 2003) Siksi **käyttöönottodynamiikkaa on analysoitava – ei ainoastaan teknologisenä ilmiönä, vaan myös sosiokulttuurillisena ominaisuutena.**

Tähän mennessä käyttöönottoa koskeneissa tutkimuksissa on keskitytty lähinnä diffuusiomallien parametrien arviointiin (esim. Gatignon and Robertson 1985; Helsen, Jedidi et al. 1993; Talukdar, Sudhir et al. 2002).

Yksi havainto on ollut, että innovaatioiden käyttöönotto on sekä maa- että tuotekohtaista, eli että poikkikansalliset tekijät vaikuttavat käyttöönottoon. Diffuusiomalleja on kuitenkin kritisoitu muun muassa siitä, että diffuusiomallien sovittaminen on vaikeaa kansainvälisessä tarkastelussa. Toisaalta kritiikkiä on esitetty myös diffuusiomallien historianäkökulmasta ja -sidonnaisuudesta. (Heeler and Hustad 1980; Mahajan, Muller et al. 1990a) Edelleen, luotettavuutta on kyseenalaistettu, koska menetelmä edellyttää innovaation tai tuotteen laajaa elinkaaren tarkastelua ennen ja jälkeen tarkastelukohdan (Schmittlein and Mahajan 1982; Dekimpe, Parker et al. 1998).

Kirjallisuudessa ei myöskään ole tutkimuksia innovaatioiden käyttöönotosta eri asiakassegmenteissä poikkikansallisella tasolla (esim. Mäkinen 2002; Tellis, Stremersch et al. 2003). Niin ikään, kirjallisuudessa on vain muutamia tutkimuksia, jotka keskittyvät innovaatioiden käyttöönoton käännekohtiin kansainvälisellä tarkastelutasolla, (Agarwal and Bayus 2002) mutta nekään eivät tarkastele kulttuurin tai kansallisten muuttujien vaikutusta mainittuun ilmiöön.

Innovaatioiden käyttöönoton käännekohdat ovatkin kiinnostaneet tutkijoita vasta viime aikoina. Markkinakäyttäytymisen tunteminen tarkasteltavassa ilmiössä on kuitenkin keskeisessä asemassa, koska käyttöönoton tutustumis- ja kasvuvaiheen välissä olevan kasvun **lähtöpisteen – takeoff-pisteen –** jälkeen koko dynamiikka muuttuu aiheuttaen muutostarpeita muun muassa kilpailustrategiaan. Jälkeenpäin tapahtuvalle tarkastelullekin on tarvetta, jotta voitaisiin paremmin ymmärtää käyttöönottoprosessia. Yrityksille takeoff-pisteen ennakoiminen olisi erityisen tärkeää etenkin aidosti uusien innovaatioiden kohdalla ja heterogeenisilla markkinoilla.



## 1.2 Tutkimuksen tavoitteet, näkökulma ja rajaukset

Tavoitteena tässä tutkimuksessa on teknologisen innovaation käyttöönoton mallintaminen poikkikansallisesti. Tutkimuksessa pyritään kuvaamaan, miten uusi innovaatio otetaan käyttöön eri kulttuureissa. Ilmiötä tarkastellaan tutkimalla kansallisten tekijöiden kykyä selittää innovaatioiden käyttöönoton eroja eri kulttuureissa. Yleisesti kulttuuritutkimuksissa hyväksytyn periaatteen mukaisesti kulttuuria pidetään tässä tutkimuksessa valtion, maantieteellisesti rajatun alueen, synonyyminä. (esim. Ganesh and Kumar 1996).

Tarkastelussa keskitytään innovaation käyttöönoton alkuvaiheeseen ja alkuvaiheessa sijaitsevaan takeoff-pisteeseen. Innovaatioiden käyttöönotossa on myös muita käännekohtia, mutta tämä tutkimus keskittyy takeoff-pisteeseen, sillä käyttöönoton alkuvaiheella ja takeoff-pisteellä on suurin merkitys liikkeenjohdollisesta ja kilpailullisesta näkökulmasta. Erityisen merkityksellinen tämä piste on myös siksi, että sen jälkeen käyttöönoton dynamiikka muuttuu, millä on puolestaan vaikutuksia laajasti yrityksen toimintaan sekä käyttöönoton jatkokehitykseen. Niinpä tutkimuskysymykset ovat:

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1.    <b>Vaikuttavatko eri maiden kulttuurierot takeoff-pisteen ajoittumiseen?</b></li> <li>2.    <b>Jos, niin miten kulttuurin ulottuvuudet vaikuttavat?</b></li> <li>3.    <b>Onko myös joillakin kansallisilla muuttujilla vaikutusta takeoff-pisteen ajoittumiseen?</b></li> </ol> |
|---|

*Kuva 1.1. Tutkimuksen tavoitteet tutkimuskysymysten muodossa.*

Kuten Kuva 1.1 kertoo, ensimmäisessä tutkimuskysymyksessä tarkastellaan maidenvälisiä eroja takeoff-pisteen ajoittumisessa ja sitä, että

voidaanko näitä eroja selittää maidenvälisillä kulttuurieroilla. Tarkastelun kohteena on kaksi teknologista innovaatiota ja kulttuuria kuvataan Hofsteden dimensioilla käyttäen alkuperäisiä neljää dimensiota. Erojen tarkastelu tehdään multiregressioanalyysinä.

Toisessa tutkimuskysymyksessä tarkastellaan vaikutuksen suuntaa. Toisin sanoen tarkastelussa otetaan kantaa siihen, mihin suuntaan yksittäisten kulttuurin ulottuvuuksien esiintyminen takeoff-ajassa vaikuttaa, jos ne ylipäänsä havaitaan vaikuttavan.

Kolmannessa tutkimuskysymyksessä keskitytään siihen, onko myös joillakin merkittävillä kansallisilla muuttujilla vastaavanlaista vaikutusta takeoff-pisteen ajoittumiseen. Tarkastelun kohteena on kolme kansallista tilannetta kuvaavaa muuttujaa, jotka kuvaavat oleellisesti maan olosuhteita ja piirteitä. Tarkastelussa selvitetään, nopeuttavatko vai hidastavatko ne takeoff-pisteen tapahtumista innovaation käyttöönotossa.

Aihealuetta ja tutkimusongelmaa lähestytään lanseeraavan yrityksen johtamisen näkökulmasta. Tavoitteena on antaa ideoita, mitä yrityksen tulisi ottaa huomioon ja miten yrityksen tulisi toimia erilaisissa kulttuuriympäristöissä. Tarkastelu tapahtuu kuitenkin kategorisella tasolla, joten yksittäisen yrityksen erityispiirteet voivat rajoittaa tutkimuksen tulosten hyväksikäyttömahdollisuuksia.

Toisaalta takeoff-pistettä tarkastellaan poikkikansallisesti, eikä mitään mannerta tai maata ole lähtökohtaisesti rajattu tutkimuksen ulkopuolelle. Lisäksi tutkimus on tehty jälkeenpäin tapahtuvana tarkasteluna. Tutkimus ei siis pyri ennakkointiin vaan se pyrkii selvittämään takeoff-ilmioon ja innovaatioiden käyttöönottoon vaikuttavia tekijöitä.

Edelleen, tutkimuksessa ei tarkastella erityyppisiä innovaatioita laajasti vaan siinä keskitytään kahteen samantyyppiseen radikaaliin innovaatioon, jotka hyödyntävät useampaa teknologiaa. Huomio on käyttöönoton kehityksen alkutaipaleella, koska tällöin innovaatioiden erityispiirteet eivät vielä vaikuta merkittävästi ja käyttöönottodynamiikka ei eroa merkittävästi eri innovaatioiden välillä.

Kuten mainittua, kulttuuria hahmotetaan Hofsteden neljän dimension avulla. Hofsteden dimensiot koostuvat kompaktista joukosta yksilöiden käyttäytymistä kuvaavia muuttujia, jotka muodostavat hallittavan ja tutkittavissa olevan kokonaisuuden. Kirjallisuudessa niitä myös pidetään johdonmukaisena teoriana kuvaamaan kansallisten kulttuurien eroavaisuuksia (Søndergaard 1994; Sivakumar and Nakata 2001; Hofstede, Wedel et al. 2002; McSweeney 2002b; McSweeney 2002a; Yeniyurt and Townsend 2003). Syynä dimensioiden laajaan käyttöön voidaan pitää myös niiden selkeyttä, kompaktiutta ja sopivuutta johtamiseen (Kirkman, Lowe et al. 2006).

### 1.3 Tutkimusstrategia ja metodologinen asetelma

Tämän tutkimuksen aihetta voisi lähestyä joko hermeneuttisella tai positivistisella tieteenkäsitteellä. Hermeneuttisella tavalla lähestyttäessä tutkimus keskittyisi ymmärryksen lisäämiseen ja asiaintilojen tulkintaan (Gummesson 2003). Tällöin tutkimus etenisi mahdollisesti ajelehtimalla eteenpäin ilman tarkkaa suuntaa (Gummesson 2000), ja korjaavia liikkeitä tehtäisiin tutkimuksen edetessä. Tutkimuksen aineisto pohjautuisi ensisijaisesti ei-määrälliseen dataan.

**Positivistisessa tieteenkäsitteessä – mikä tässä tutkimuksessa on tarkoituksenmukaisemmaksi katsottu tieteenkäsitteys – data perustuu**



numeeriseen faktatietoon, joka voidaan havaita ja on mitattavissa. Dataa tässä tieteenkäsityksessä voidaan mallintaa ja prosessoida matemaattisilla tai tilastollisilla menetelmillä. (Kakkuri-Knuuttila 1998) Lisäksi tyypillistä positivistiselle tieteenkäsitykselle on faktatiedon rationaalinen selittäminen, joka perustuu empiiriseen näyttöön (Raatikainen 2004). Tavoitteena on osoittaa korrelaatioita ja kausaalisuhteita datassa.

Tutkimusotteet voidaan luokitella niiden lähestymistavan perusteella. Neilimo ja Näsi (1980) ovat jaotelleet suomalaisen liiketaloustieteen tutkimusotteet kahden akselin avulla neljään eri luokkaan. Nämä luokat ovat käsiteanalyttinen, nomoteettinen, päätöksentekometodologinen ja toiminta-analyttinen tutkimusote, ja ne perustuvat jaotteluun teoreettisen ja empiirisen sekä deskriptiivisen ja normatiivisen välillä. Kasanen, Lukka et al. (1991) täydensivät luokittelua myöhemmin lisäämällä konstruktiivisen tutkimusotteen nomoteettisen ja toiminta-analyttisen tutkimusotteen jatkoksi. Seuraava Kuva 1.2 havainnollistaa jaottelua:

	Teoreettinen	Empiirinen
Deskriptiivinen	Käsiteanalyttinen tutkimusote	Nomoteettinen tutkimusote Toiminta-analyttinen tutkimusote
Normatiivinen	Päätöksentekometodologinen tutkimusote	Konstruktiivinen tutkimusote

Kuva 1.2. Suomalaisen liiketaloustieteen tutkimusotteiden keskinäinen asema (Kasanen, Lukka et al. 1991).

Käsiteanalyttisessä lähestymistavassa pyritään tuottamaan uusia käsitejärjestelmiä, joita tarvitaan esimerkiksi jonkin ilmiön kuvaamiseen, tunnistamiseen, luokittelemiseen ja jäsentämiseen (Olkkonen 1994). Monesti tutkimukset voivat perustaa tutkimuksen teoreettisen osuuden käsiteanalyttiseen metodologiaan, vaikka tutkimuksen loppuosa soveltaisikin jotakin muuta tutkimusotetta.

Nomoteettisessa tutkimusotteessa yritetään löytää riippuvuussuhteita havaintojen välillä. Tavoitteena nomoteettisessa tutkimuksessa on osoittaa kausaalisuhteita tai vähintään korrelaatiota havaintojen välillä. Nomoteettinen lähestymistapa yrittää usein selittää perusteita, mitkä tekijät vaikuttavat jonkin ilmiön vaihteluun. Tilastoja ja tilastollista luotettavuutta käytetään usein nomoteettisessa tutkimusotteessa. (Olkkonen 1994)

Toiminta-analyttinen tutkimusote perustuu hermeneutiikkaan. Siinä yritetään ymmärtää käsillä olevaa ongelmaa, joka tyypillisesti liittyy inhimillisiin tekijöihin, ja johon ei siten ole olemassa yhtä oikeaa ratkaisua. Usein toiminta-analyttiset tutkimukset käsittelevät organisaatioita, johtamista, päätöksentekoa, kehittämisprosessia tai vastaavaa. Tässä tutkimusotteessa ei tyypillisesti hyödynnetä tilastollisia menetelmiä, koska tulokset ovat teorioita, käsitejärjestelmiä, selityksiä tai jopa normatiivisia ohjeita. (Olkkonen 1994)

Päätöksentekometodologinen tutkimusote korostaa matemaattisia menetelmiä, joita hyödynnetään helpottamaan päätöksentekoa. Tulokset ovat usein matemaattisia, ja ne antavat suosituksia päätöksentekoon tai esittelevät tapoja, joilla voi tutkia mahdollisten päätösten vaikutuksia. (Olkkonen 1994)

Konstruktiivinen tutkimusote täydentää Neilimon ja Näsin (1980) alkuperäistä jaottelua (Kasanen, Lukka et al. 1991). Konstruktiivinen

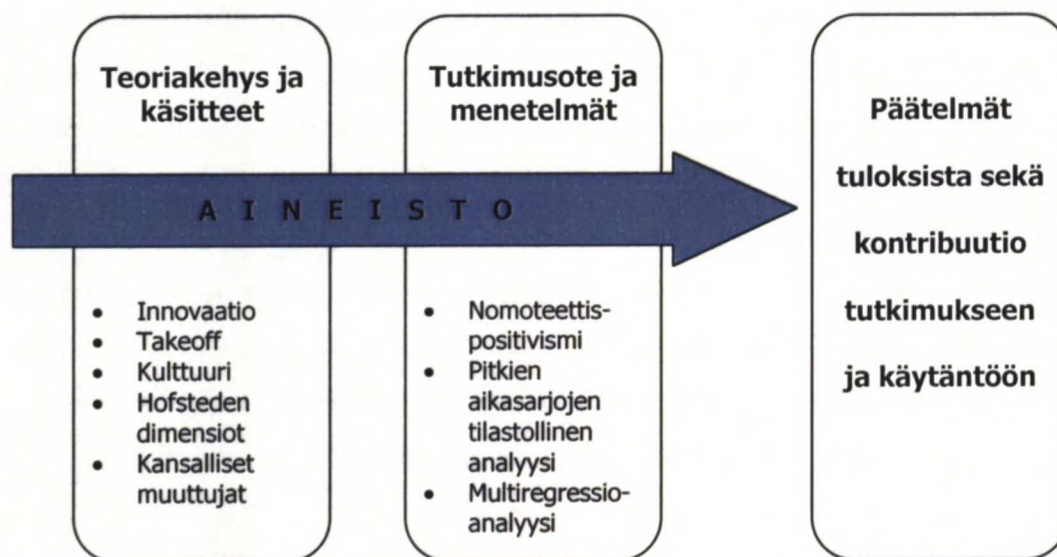
tutkimusote on normatiivisen ja toiminta-analyyttisen tutkimusotteen tyyppinen. Kun toiminta-analyyttinen tutkimusote pyrkii ymmärtämään ongelmaa ja mahdollisesti luomaan teorian tukemaan sitä, konstruktiiivinen ote lähtee liikkeelle ongelmasta, joka pitää ratkaista ja pyrkii joko ratkaisemaan sen tai löytämään menetelmän sen ratkaisemiseen (Olkkonen 1994). Kasanen, Lukka et al. (1991) kuvaavat, että konstruktiiivisen tutkimuksen ratkaisu on (i) innovatiivinen ja teoriaan perustuva ratkaisu relevanttiin todelliseen ongelmaan, (ii) osoitettu toimivan käytännössä, ja (iii) osoitettu olevan vähintään potentiaalisesti pätevä yleistettäväksi.

Vaikka tarkoitus tässä tutkimuksessa ei ole ainoastaan selittää kausaalisuhteita, vaan myös ymmärtää innovaatioiden käyttöönottoa ja takeoff-ilmioita, voidaan nomoteettis-positivistista tutkimusmenetelmää soveltaa tutkimukseen. Tässä menetelmässä todellisuuden ajatellaan olevan objektiivisesti havaittavissa ja tarkastelijasta riippumatonta (Neilimo and Näsi 1980; Olkkonen 1994). Tavoitteena on löytää riippuvuussuhteita havaintojen välillä, ja tutkijan rooli on koota ja systematisoida tietoa. Huomio on selittämisessä ja tutkimuksen empiirisessä osuudessa. Nomoteettinen tutkimusote yrittää selittää periaatteita ja tekijöitä, jotka vaikuttavat jonkin ilmiön vaihteluun. Tulokset pyritään yleistämään datasta esimerkiksi tilastollisia menetelmiä hyväksikäyttäen (Uusitalo 1991).

## 1.4 Tutkimuksen rakenne

Kuva 1.3 havainnollistaa tutkimuksen etenemistä:





Kuva 1.3. Tutkimus esittelee johdannon jälkeen keskeiset käsitteet ja teoriakehityksen, mihin tukeutuen tutkimuksen empiirinen aineisto käydään valitulla menetelmällä läpi.

Alun johdannon jälkeen, luvussa 2, tutkimuksessa esitellään tutkimuksen kannalta keskeinen teoreettinen viitekehys, jonka alle tutkimus kuuluu. Siten luvussa 2 esitellään innovaation käyttöönoton ja takeoff-pisteen sekä kulttuuritutkimuksen traditiot. Lisäksi luvussa esitellään aikaisemmassa kirjallisuudessa takeoff-pisteen määrittämiseen käytetyt menetelmät sekä niissä raportoidut edut ja haitat.

Luku 3 on varattu empiiriselle tutkimukselle. Luvussa kerrotaan empiirisen tutkimuksen toteutuksesta ja menetelmistä sekä esitellään tutkimuksen tulokset. Lopuksi luvussa 4 tehdään johtopäätöksiä tuloksista ja pohditaan tutkimuksen teoreettista kontribuutiota sekä tulosten hyödyn-tämismahdollisuuksia käytännön johtamisessa. Lisäksi luvussa pohditaan tutkimuksen pätevyyttä ja luotettavuutta.

## 2 TUTKIMUKSEN TEOREETTINEN TAUSTA

### 2.1 Innovaatioiden käyttöönotto ja takeoff

#### **Innovaatio**

Ennen varsinaista teoriaa on tarpeen määrittää aihealueen keskeiset käsitteet. Ensinnäkin, innovaatio-käsite on määritelty MOT Collinsin englanninkielisessä sanakirjassa (MOT 2005) seuraavasti:

- 1) jotakin hiljattain esiteltyä, kuten uusi menetelmä tai laite
- 2) toimenpide, jossa innovoidaan

Valtaosa innovaatio-käsitteen määritelmistä on peräisin vuosikymmenten takaisista julkaistuista, koska viimeaikaisissa tieteellisissä artikkeleissa ja raporteissa tämä käsite on ainoastaan mainittu ja oletettu olevan hyvin lukijoiden tiedossa. Esimerkiksi Frank Bass (1969) määrittelee innovaation selkeästi erottuvina uusina yleisinä tuoteryhminä. Tällä määritelmällä Bass erottaa uudet tuotekategoriat uusista brändeistä tai vanhempien tuotteiden uusista malleista. Rogers (1995) puolestaan kuvaa, että innovaatio on idea, käytäntö tai esine, joka mielletään uudeksi. Uutuus tässä innovaation määritelmässä on laaja käsite, joka voi sisältää muutakin uutta kuin ainoastaan uutta tietämystä. Toisaalta innovaatiota voi ajatella suunnittelemattomana toimintana, jonka tarkoituksena on luoda uutta toimintaa (March and Simon 1958).

Usein innovaatio mielletään liittyväksi muutoksen, keksimisen, luovan toiminnan ja sopeutumisen käsitteisiin (Pierce and Delbecq 1977). Innovaatiota voi ajatella toimintana, jossa tarkoitus on keksiä jotakin uutta (Barnett 1953). Carroll (1967) näkee puolestaan innovaation organisaation

sopeutumisen sosiaalisena prosessina ja vastakohtana tieteelliselle tutkimustyölle. Tässä ajattelutavassa organisaatioinnovaatio edustaa suurta muutosta toimintaympäristön rakenteissa ja prosesseissa. Mansfield (1963) taas tarkentaa idean toteutusta organisaatioon korostamalla, että innovaatio ei tarkoita imitaatiota, koska innovaatio edustaa organisaatiolle uuden tuotteen, palvelun, prosessin tai idean *kaikkein ensimmäistä* käyttökertaa kun taas imitaatio viittaa myöhempään käyttöön. Yhteistä kaikille innovaation määritelmille on innovaation uutuus. Kaikissa määritelmissä innovaatioon liitetään tarkasteltavan asian uutuus.

Tässä tutkimuksessa innovaatiolla tarkoitetaan uuden kategoriatason käytännön, menetelmän tai laitteen esittelyä. Määritelmä sisältää niin konkreettiset fyysiset innovaation kuin ideatason innovaatiotkin, ja paino on innovaation uutuudella markkinoilla. Innovaatiolla tarkoitetaan siis jotakin radikaalisti uutta, eli innovaatiot, jotka korvaavat jonkin olemassa olevan vähemmän tehokkaan, eivät kuulu tähän määritelmään.

Vaikka tämä määrittely on lähellä teknologian määrittelyä, eroaa se kuitenkin teknologian määritelmästä. Innovaation ajatellaan olevan monimutkaisempi kuin yksittäinen teknologia. Innovaatio nähdään kokonaisena järjestelmänä, joka voi koostua useista teknologioista. Esimerkiksi PC-tietokone tai moottoripyörä on tämän määritelmän mukaan ollut ensimmäisen esittelyn aikaan innovaatio, koska ennen sitä ei mitään vastaavaa ole ollut markkinoilla olemassa.

### **Takeoff-piste**

Takeoff-piste sijaitsee innovaation käyttöönoton esittely- ja kasvuvaiheen välissä. Pistelle ei ole olemassa mitään eksaktia määritelmää, koska käytännössä käyttöönottoprosessit vaihtelevat huomattavasti eri tapauksissa. Agarwal ja Bayus (2002) kuvaavat takeoff-ilmiötä jääkiekkomailan



lavalla tai kyynärpään muodolla innovaation käyttöönottokuvaajassa. Toisin sanoen, tällöin mailan lavassa oleva mutka tai kyynärpää kuvaisi takeoff-pistettä. Golder ja Tellis (2004) määrittelevät, että takeoff-pistettä seuraa ensimmäinen dramaattinen ja pysyvä kasvu innovaation käyttöönotossa.

Tämän tutkimuksen määritelmä noudattaa sekä Agarwalin ja Bayusin (2002) että Golderin ja Tellisin (2004) määritelmää. Käytännössä innovaation käyttöönotto ei kuitenkaan aina noudata perinteistä jääkiekkomailan lavan muotoista rataa, joten aina takeoff-pistettä ei pystytä identifioimaan.

Takeoff-piste on kriittinen, koska siirtyminen takeoff-pistettä edeltävältä ajanjaksolta takeoff-pistettä seuraavalle ajanjaksolle innovaatioiden käyttöönotossa edustaa suurimpia haasteita uusia tuotteita toimialalla myyvälle yritykselle (Rogers 1995; Moore 1999). Käyttöönottodynamiikka muuttuu radikaalisti, ja asiakkaiden vaatimukset ja mieltymykset muuttuvat teknisestä toiminnallisuudesta enemmän markkinointisuuntautuneisiin tekijöihin, kuten käytettävyyteen, saatavuuteen ja luotettavuuteen (Rogers 1995; Moore 1999). Niinpä yritysten, jotka kehittävät innovaatioita ja tuotteita täytyy tällöin sopeuttaa niiden kilpailustrategioita ja muuttaa kilpailullista lähtökohtaa teknisestä toiminnallisuudesta markkinalähtöisempiin tekijöihin. Tämän vaiheen dramaattinen muutos asiakkaiden tarpeissa, haluissa ja mieltymyksissä voi olla melko häiritsevä markkinointitoimille johtuen markkinoiden monivivahteisuudesta. Takeoff-piste on myös eräänlainen portti innovaation käyttöönoton dynamiikassa, missä dominoivat teknologiat otetaan käyttöön (Utterback 1994).

Toisaalta yritysten tulee takeoff-pisteen jälkeen keskittyä uusien teknologioiden kehittämisen sijaan tuotannon kehittämiseen ja inkrementaaliin parantamiseen. Siirtyminen takeoff-pistettä edeltävästä vaiheesta takeoff-pistettä seuraavaan vaiheeseen merkitsee tavallisesti myös painotuksen

muutosta tuoteinnovaatioista prosessi-innovaatioihin (Utterback and Abernathy 1975).

### **Takeoff-pisteen määrittäminen**

Takeoff-pisteen määrittämiseen on kehitetty muutamia proseduureja useiden tutkijoiden toimesta (esim. Gatignon and Robertson 1985; Gatignon, Eliashberg et al. 1989; Mahajan, Muller et al. 1990a; Dekimpe, Sarvary et al. 2000; Agarwal and Bayus 2002). Näiden tutkimusten perusteella takeoff-piste on selvästi nähtävissä ja erotettavissa suunnilleen puolessa käyttöönottoa kuvaavissa aikasarjoista. Toisessa puolessa aikasarjoista takeoff-piste ei ole yhtä selvä, jos esimerkiksi käyttöönottoa kuvaava käyrä on tasainen tai eksponentiaalisesti kasvava. Takeoff-pisteen määrittäminen pitäisi kuitenkin tehdä myös epäselvissä aikasarjoissa yhtenäisellä tavalla, koska eri menetelmät tuottavat hieman erilaisia tuloksia johtuen menetelmien taustalla olevista oletuksista takeoff-pisteen määritelmän suhteen.

Kirjallisuudessa takeoff-pisteen määrittämiseen käytettyjä menetelmiä ovat sisältöanalyysi, diskriminaatioanalyysi ja diffuusioanalyysi. (esim. Gatignon and Robertson 1985; Gatignon, Eliashberg et al. 1989; Mahajan, Muller et al. 1990a; Dekimpe, Sarvary et al. 2000; Agarwal and Bayus 2002). Sisältöanalyysi on silmämääräisen tarkastuksen kaltainen laadullinen aikasarjojen arviointi, jossa muutama (tyypillisesti kaksi tai useampi) analyytikko tekee itsenäisesti arvioita tutkimuskohteissa. Luokittelu perustuu etukäteisohjeistukseen, joka kattaa ohjeistuksen tutkimuskohteen tunnistamisesta erilaisissa tapauksissa sekä luokittelusta havaintoihin perustuen. Tutkimuskohteet voivat olla muun muassa audiovisuaalista materiaalia (esim. videoleikkeitä), tekstileikkeitä (esim. uutisotsikoita) tai grafiikkaa (esim. mainoksia). Sisältöanalyysi on avoin ja selkeä menetelmä luokittelu-prosessinsa osalta. Lisäksi analyysin tulosten riippumattomuus ja



toistettavuus on läpinäkyvää, ja tulosten luotettavuutta voidaan arvioida eri menetelmin (Krippendorff 1980).

Diskriminaatioanalyysi on puolimatemaattinen menetelmä, joka perustuu aluksi sisältöanalyysin tyypiseen aikasarjan pisteiden luokitteluun. Luokittelun jälkeen menetelmässä vertaillaan keskiarvoja ennen ja jälkeen hypoteettisen takeoff-pisteen (Agarwal and Bayus 2002). Gortin ja Klepperin (1982) sekä Agarwalin ja Gortin (1996) tilastollisen diskriminaatioanalyysiprosessin keskeinen osa on keskiarvojen analyysi. Menetelmän avulla on mahdollista erottaa mitkä tahansa kaksi peräkkäistä jaksoa jaksojen prosentuaalisten muutosten tarkastelun perusteella.

Diffuusioanalyysi on puhtaasti matemaattinen menetelmä, joka perustuu Bassin (1969) diffuusiomalliin. S-käyrän muotoisen kumulatiivisen käyttöönottojakauman yhtälöä  $F(t)$  derivoimalla saadaan ei-kumulatiivisen käyttöönottojakauman yhtälö  $f(t)$ , joka esittää jotakin tiettyä diffuusioprosessia. Ei-kumulatiivinen käyttöönottojakauma on ajan suhteen symmetrinen huippupisteen  $T^*$  molemmin puolin ajanjaksojen  $0$  ja  $2T^*$  välillä.

Yllä kuvattu vaatisi kuitenkin innovaatio- tai teknologiaspesifien innovaatio- ( $p$ ) ja imitaatiokertoimien ( $q$ ) arviointia, sekä jatkuvaa aikasarjaa. Takeoff-piste saadaan kuitenkin määritettyä myös diskreeteille aikasarjoille noudattamalla Mahajanin, Mullerin et al. (1990a) ja Ziemerin (1985) kehittämää proseduuria. Menetelmän käyttö kuitenkin edellyttää, että takeoff tapahtuu aikaisintaan vasta aikasarjan viidentenä vuonna, koska menetelmä perustuu yhtälöihin, joihin tarvitaan dataa myös nykyiseltä ja kolmelta edelliseltä vuodelta.

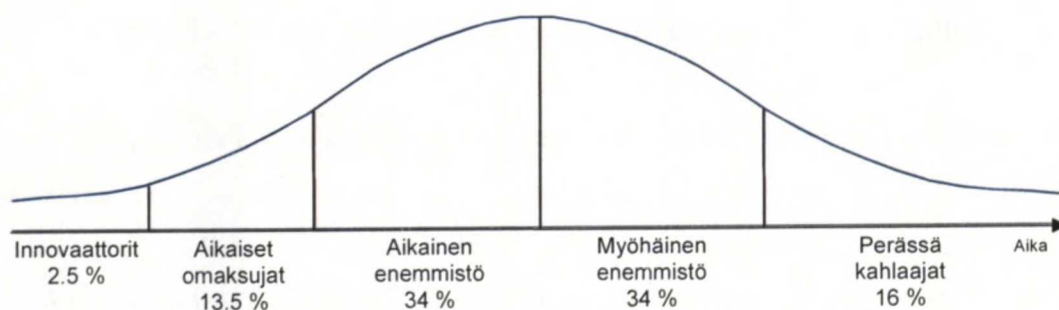
Takeoff-piste on kansainvälisissä tutkimuksissa aiemmin määritetty pääasiassa diffuusiomalleihin tukeutuen (esim. Mahajan, Muller et al. 1990a; Kalish, Mahajan et al. 1995; Mahajan, Muller et al. 1995; Golder and



Tellis 1997; Tellis, Stremersch et al. 2003). Edellä mainitut tutkijat ovat estimoineet takeoff-vuotta joko käyttämällä visuaalisen tarkastelun ja matemaattisten menetelmien yhdistelmää tai sovittamalla diffuusiomalleja dataan. He kuitenkin ovat havainneet takeoff-pisteen yksiselitteisen määrittämisen ongelmalliseksi ja todenneet jatkotutkimuksen olevan tarpeellista. Agarwal ja Bayus (2002) sekä Gort ja Klepper (1982) määrittivät takeoff-pisteen diskriminaatioanalyysin avulla, ja myös he ehdottivat jatkotutkimusta diffuusioprosessin kehityksestä ja erityisesti takeoff-ilmion mallintamisesta.

### Innovaatioiden käyttöönotto

Innovaatioiden käyttöönotto on prosessi, jossa kuluttaja hankkii innovaation. Käyttöönotto kulkee viiden asiakassegmentin läpi (esim. Rogers 1995; Moore 1999), kuten Kuvassa 2.1 on havainnollistettu:



Kuva 2.1. Ei-kumulatiivisen käyttöönoton kuvaaja ja asiakassegmentit prosenttiosuuksineen (Rogers 1995).

Kuten Kuva 2.1 osoittaa, innovaation käyttöönoton kehitys voidaan jakaa viiteen vaiheeseen alkaen hitaasta kasvusta, ja päätyen kiihtyvän kasvun kautta kylläisyysvaiheeseen. Alkuvaiheen hitaassa kasvussa asiakassegmentti on nimeltään innovaattorit, ja sen osuus koko markkinapotentiaalista on suunnilleen 2,5 %. Innovaattorit on kriittinen ja kiinnostava

segmentti innovaation menestyksen kannalta, koska tähän segmenttiin kuuluvat kuluttajat osoittavat tuotteen tai innovaation toimivuuden ja oikeuttavat sen olemassaolon (esim. Fell, Hansen et al. 2003). Muut segmentit ja niiden osuudet markkinapotentiaalista ovat aikaiset omaksujat, 13,5 %; aikainen enemmistö, 34 %; myöhäinen enemmistö, 34 %; ja perässä kahlaajat, 16 % (Rogers 1995).

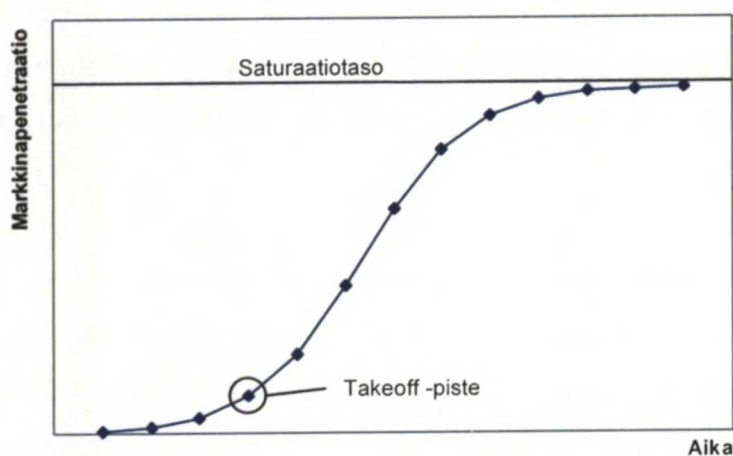
On kuitenkin huomattava, että esitetyt prosenttiosuudet ovat keskiarvoja, eli tarkat prosenttiluvut voivat vaihdella eri innovaatioiden välillä. Esimerkiksi innovaattoreiden osuus kokonaismarkkinapotentiaalista on osoitettu vaihtelevan 0,2 % ja 2,8 % välillä riippuen tarkasteltavasta innovaatiosta (Mahajan, Muller et al. 1990b). Lisäksi segmentit eroavat piirteidensä osalta huomionarvoisesti ja eri segmenttien kuluttajilla on erilaisia tarpeita.

Innovaatioiden käyttöönoton kehittyminen on perinteisesti ajateltu olevan loivasti etenevä prosessi (esim. Mahajan, Muller et al. 1990a). Tälle on kuitenkin olemassa myös ristiriitaisia havaintoja, että innovaatioiden käyttöönotto ei aina noudattaisi perinteistä loivaa kehitystä, vaan pikemminkin etenisi tiettyjen käännekohtien kautta, ja merkittävästi poiketen loivasta kehityksestä (esim. Agarwal and Bayus 2002). Tässä tutkimuksessa käyttöönotto prosessin ajatellaan yleisesti ottaen tapahtuvan loivasti etenevänä prosessina, josta voidaan erottaa käännekohtia yksityiskohtaisen analyysin avulla.

Aluksi innovaatiota otetaan käyttöön hitaasti kaupallista lanseerausta seuraavan alkujakson ajan, mutta myöhemmin vauhti kiihtyy (Bass 1969; Gort and Klepper 1982; Mahajan, Muller et al. 1990b; Rogers 1995). Takeoff-piste erottaa innovaattorisegmentin aikaisista omaksujista ja massamarkkinoista. Useimpien innovaatioiden kohdalla takeoff-piste on selvä, koska tyypillisesti innovaatiot penetroituvat markkinoille nopeasti

saavutettuaan massamarkkinat (Agarwal and Bayus 2002; Tellis, Stremersch et al. 2003). Takeoff-piste voidaan määrittää suoraviivaisesti jääkiekkomailan muotoisesta kuviosta kumulatiivisessa käyttöönottoa kuvaavassa käyrällä.

Elinkaaren lopussa, nopean kasvun jälkeen, käyttöönottovauhti hidastuu ennen saturaatiotason saavuttamista. Tämä muodostaa loppuosan kumulatiivisen käyttöönottokäyrän S-muodosta. Seuraava Kuva 2.2 havainnollistaa näitä kahta keskeistä ilmiötä käyttöönoton evoluutiossa:



Kuva 2.2. Kumulatiivinen käyttöönottokuvio, takeoff-piste ja saturaatiotaso.

Käyttöönoton dynamiikan muotoutumista on osittain selitetty uutta innovaatiota käyttävien asiakkaiden avulla. Innovaation kansallinen lanseeraus aloittaa käyttöönoton, missä erilaiset asiakassegmentit ottavat innovaation käyttöönsä. Innovaattorit ovat teknisesti valveutuneita (esim. Mahajan, Muller et al. 1990b; Rogers 1995). Rogersin mukaan (1995) innovaattoreiden kyky ymmärtää teknologisia perusteita, suvaita epäluotettavia tuotteita, suosia toiminnallisuutta ennen käytön helppoutta jne. on paljon myöhempiä asiakassegmenttejä korkeampi. Siksi esimerkiksi markkinointiviestintä, tuotesuunnittelu ja mainostaminen tälle segmentille pitää erota myöhempien vaiheiden massamarkkinoille suunnatusta (esim.



Mohr 2001). Innovaattorit eroavat valtavirrasta (myöhemmistä segmenteistä) myös huomattavasti matalammalla hintaherkkyydellä (Moore 1999).

### **Tutkimukset innovaatioiden käyttöönotosta**

Takeoff-pistettä koskeva tutkimus on pitkälti sivuutettu markkinointikirjallisuudessa (Mahajan, Muller et al. 1990b; Kalish, Mahajan et al. 1995; Agarwal and Bayus 2002). Golder ja Tellis (1997) olivat ensimmäisten joukossa tekemässä empiiristä tutkimusta tuotteen takeoff-ilmioista. He tutkivat aidosti uusia kotitalouskestohyödykkeitä ja identifioivat takeoff-pisteet niille. He huomasivat, että hinta ja markkinapenetraatio näyttivät korreloivan voimakkaasti takeoff-pisteen kanssa. Agarwal ja Bayus (2002) tutkivat kulutus- ja teollisuustuoteinnovaatioita ja kartoittivat innovaatioiden käyttöönoton kehittymistä suhteessa toimialarakenteeseen. He havaitsivat, että kysyntä muuttuu uusien markkinoiden kehityksen alkuvaiheessa, koska muut kuin hintatekijät ovat keskeisiä ajureita myynnin takeoff-pisteen tapahtumiselle. Myös Montaguti, Kuester et al. (2002) käsittelivät takeoff-ilmion käsitteellistä kehystä teknologiateollisuudessa. Nämä tutkimukset on tehty kuitenkin ilman kansainvälistä tai poikkikansallista näkökulmaa ja jokainen käsittelee vain yksittäistä maata.

Monen maan tarkastelussa eri maat lanseeraavat uusia teknologioita ja innovaatioita keskenään eri aikaan (esim. Tellis, Stremersch et al. 2003). Myös eri asiakassegmentit saavutetaan käyttöönotossa eriaikaisesti eri maissa. Olemassa olevan kirjallisuuden mukaan teknologian tai innovaation globaalisti ensimmäisen lanseerauksen ja tietyn maan lanseerauksen välistä aikaa kutsutaan usein *lanseerausviiveeksi*, ja sen on osoitettu nopeuttavan teknologian tai innovaation käyttöönottodynamiikkaa kansallisella tasolla (Takada and Jain 1991; Ganesh and Kumar 1996; Ganesh, Kumar et al. 1997; Kumar, Ganesh et al. 1998). Edellisten auktoriteettien mukaan tämä ilmiö on nimeltään *viivästysvaikutus* tai

*poikkikansallinen oppimisvaikutus*, jossa päätöksentekijät keräävät ja välittävät tietoa myös kansallisten rajojen yli – ei ainoastaan kansallisesti.

Tellis, Stremersch et al (2003) olivat ensimmäisiä, jotka käsittelivät useata maata takeoff-tutkimuksissaan. He havaitsivat, että viivästysvaikutus esiintyy käyttöönottodynamiikassa. Lisäksi he osoittivat, että takeoff vähentää markkinaepävarmuutta, eli että asiakkaiden odotukset koskien teknologiaa tai innovaatiota ovat takeoff-pisteen jälkeen vähemmän skeptisiä kuin ennen takeoff-pistettä. Howard (1983) esitti, että käyttöönoton elinkaaren aikana tapahtuu kategorinen siirtyminen kuluttajien ongelmanratkaisussa ja suuri muutos lisäinformaation tarpeessa. Kun innovaatio ohittaa takeoff-pisteen sen käyttöönoton elinkaareissa, asiakas siirtyy laajasta suppeampaan ongelmanratkaisuun, mikä vaatii vähemmän informaatiota ja kognitiivista prosessointia. Niinpä takeoff eriyttää liikkeenjohdolliset ja kilpailulliset toimet toimiin ennen ja jälkeen takeoff-pistettä.

Aikaisemmat empiiriset ja kansainvälisesti suuntautuneet tutkimukset osoittavat, että uusien tuotekategorioiden takeoff voi vaatia paljon aikaa, vaikka yritys saattaisi haluta nopeuttaa sitä. Kohli, Lehmann et al. (1999) ja Tellis (1994) havaitsivat kuluttajakestohyödykkeitä käsittelevissä tutkimuksissaan, että keskimääräinen takeoff-aika on 10 ja 12 vuoden välillä. Golder ja Tellis (1997) ja Tellis (1994) kuitenkin totesivat, että tämä aika on lyhenemässä.

Tutkimukset, jotka käsittelevät kansallisten muuttujien vaikutusta innovaatioiden käyttöönottoon, ovat tarkastelleet lähinnä varallisuutta ja vaurautta kuvaavia indikaattoreita. Tellis, Stremersch et al (2003) osoittivat empiirisellä tutkimuksellaan, että innovaatiot otetaan käyttöön nopeammin vauraissa ja korkean koulutustason omaavissa sekä avoimesti ja kansainvälisesti suuntautuneissa kansantalouksissa kuin köyhissä ja



vähemmän avoimissa kansantalouksissa. Lisäksi he havaitsivat, että ahkeruus vaikuttaa käyttöönottodynamiikkaan. Golder ja Tellis (2004), van den Bulte (2000) ja Yeniyurt ja Townsend (2003) saivat tutkimuksissaan samanlaisia tuloksia, että kansalliset taloudelliset olosuhteet vaikuttavat käyttöönottoon. Kirjallisuudessa on toisaalta myös tutkimuksia, jotka ovat tavallaan edellä mainittuja tuloksia vastaan. Esimerkiksi Watson, Lysonski et al. (2002) väittävät tutkimustuloksiinsa vedoten, että yhdentyvät tulot eivät automaattisesti tarkoita yhdentyneitä kulutustottumuksia.

Varallisuutta ja hyvinvointia koskevien tutkimusten lisäksi myös muita indikaattoreita on tutkittu. Asutustiheyden on havaittu vaikuttavan kontaktien määrään yhteisön jäsenten välillä (Klasen and Nestmann 2004) ja informaation jakamiseen (Fell, Hansen et al. 2003). Fell, Hansen et al. (2003) ja Fredriksen (1981) havaitsivat myös asutustiheyden positiivisen vaikutuksen innovaatioiden diffuusioon ja käyttöönottoon. Lisäksi perinteinen diffuusiokirjallisuus katsoo, että asutustiheys kasvattaa diffuusioteorian imitaatiokerrointa (Rogers 1995), vaikka innovaatiokerroin samaan aikaan korreloi negatiivisesti imitaatiokertoimen kanssa johtaen epämääräiseen asutustiheyden kokonaisvaikutukseen.

Myös kansallinen lukutaitoisuus koulutusjärjestelmän mittarina ja sen kehitys ovat paljon käytettyjä mittareita (esim. Glenn and Gordon 2001). Aikaisemmissa tutkimuksissa lukutaidottomuus on havaittu vaikuttavan negatiivisesti teknologian diffuusioon (Andonova 2006). Lisäksi lukutaitoisuuden on havaittu vaikuttavan tuotteiden käyttöönottoon kansallisella tasolla (Yeniyurt and Townsend 2003).



## 2.2 Kulttuuri, innovaatioiden käyttöönotto ja takeoff

### Kulttuuri

Gudykunstin ja Kimin (1984) mukaan kulttuuri on suhteellisen yhtenäinen joukko yhteisiä symbolisia merkityksiä, jotka liittyvät kulttuuriympäristön sosiaalisiin rakenteisiin. Hofstede (1997) määrittelee, että kulttuuri voidaan nähdä ajattelun kollektiivisena ohjenuorana, joka erottaa ihmisjoukot tai -ryhmät toisistaan, ja että arvot muodostavat kulttuurin ytimen määrittäen taipumukset pitää joitakin asioiden tiloja toisia parempina. Arvot kulttuurin osana voidaan puolestaan määrittää ilmaisevan henkilön uskomuksia ideaalista toiminnasta ja päämääristä (Kluckhohn 1951; Rokeach 1969). Tässä tutkimuksessa noudatetaan yleisesti kulttuurikeskustelussa hyväksyttyä periaatetta (Ganesh and Kumar 1996) käsitellä kulttuuria ja valtiota toistensa synonyymeinä.

Vaikka markkinat globalisoituvat ja kansalliset tulot yhdentyvät, kulttuuriarvojen erot on havaittu säilyvän (de Mooij 2000; Watson, Lysonski et al. 2002). Kulttuuritason arvot myös ohjaavat ja määrittävät yksilöiden käyttäytymistä ja päätöksentekoa kullekin kuuluvan kulttuurin rajoissa (Kluckhohn 1951; Rokeach 1969). Niinpä jokainen kulttuuri koostuu piirteistä kuten arvoista, asenteista, käytöksestä ja tavoista sekä maailmankatsomuksesta. Ihmiset voidaan luokitella kuuluviksi eri kulttuureihin, vaikka kulttuurien sisällä esiintyykin vaihtelua yksilö- ja alakulttuuritasolla (Hofstede 1997).

### Hofsteden dimensiot

Kirjallisuudessa on olemassa useita kulttuuriulottuvuuksien järjestelmiä, joilla kuvataan kulttuurien välisiä eroja. Yksi tällainen on Inglehartin, Basanezin et al. (1998) World Value Survey, joka kuvaa yksilöiden *normeja*,

*mielipiteitä ja asenteita.* Toinen on Schwartzin seitsenulotteinen järjestelmä, joka kuvaa *arvojen merkitysten eroja* eri kulttuureissa (Schwartz 1994). Edelleen, GLOBE-järjestelmä kuvaa sekä kulttuurissa olevia *käytäntöjä että arvoja* (House, Hanges et al. 2004). Tässä tutkimuksessakin käytetty Hofsteden neliulotteinen järjestelmä sen sijaan kuvaa *arkikäytäntöjä, symboleita ja rituaaleja*, jotka yhteisön jäsenet jakavat keskenään (Hofstede 1980; Hofstede and Hofstede 2005).

Hofstede (1980) tiivisti tutkimuksessaan yksilön käyttäytymiseen vaikuttavan moniulotteisen kulttuurin hallittavaksi konstruktioksi. Ulottuvuudet kehitettiin alun perin 1960-luvulla ja ne päivitettiin vuonna 1980. Alkuperäinen järjestelmä koostuu neljästä ulottuvuudesta – valtaetäisyydestä, yksilöllisyydestä, maskuliinisuudesta ja epävarmuuden välttämisestä – kuvastaen kulttuurien vaihtelevuutta ja erilaisia arvojärjestelmiä 53 eri kulttuurissa (Hofstede 1980).

Valtaetäisyysulottuvuus kuvaa sitä, miten vähemmän valtaa omaavat kulttuuriyhteisön jäsenet olettavat ja hyväksyvät, että valta on jakautunut epätasaisesti (Hofstede 2001). Se kertoo, kuinka herkkiä ihmiset ovat statuseroille, ja kuinka motivoituneita he ovat noudattamaan asemavaltaan perustuvaa tahtoa (Roth 1995). Toisaalta valtaetäisyysulottuvuus vaikuttaa siihen, **kuinka tärkeää on hankkia ”oikeat” innovaatiot ”oikeaan” aikaan** (Hofstede 2001).

Päätös hankkia jokin innovaatio on hyvin riippuvainen yhteisötason muutosagenteista. Yksilön ei pidä hankkia innovaatiota liian aikaisin välttääkseen ylimielisen asenteen vaikutelman asemastaan yhteisössä. Toisaalta ihmiset voivat pyrkiä seuraamaan yhteisössä korkeammassa asemassa olevien ja ihannoimiensa ihmisten kulutustottumuksia (Tarde 1903; Simmel 1971). Lisäksi ihmiset voivat haluta nopeastikin innovaation,

jonka samaan yhteiskuntaluokkaan kuuluvat ovat jo ottaneet käyttöönsä, jos he pelkäävät menettävänsä hankkimansa statuksen (Burt 1987).

Korkean valtaetäisyysulottuvuuden kulttuureissa hierarkia ja sen suosio estää yksilöllistä päätöksentekoa (Hofstede 1997). Tällaisissa kulttuureissa esiintyy lisäksi yleinen epäluuloisuus toisia kohtaan, mikä myös estää nopeaa ja päättäväistä päätöksentekoa (Dawar, Parker et al. 1996). Doney, Cannon et al. (1998) huomasivat myös, että korkean valtaetäisyysulottuvuuden kulttuureissa ihmisillä on taipumus muodostaa luottamus laskelmoidusti, kun taas matalan valtaetäisyysulottuvuuden kulttuureissa ihmiset muodostavat luottamuksen hyvántahtoisuuden osoittamisen kautta.

Yksilöllisyys on vastakohta kollektiivisuudelle, joka kuvaa sitä, kuinka paljon ihminen on syntymästänsä lähtien integroitunut koossapitäviin sisäisiin ryhmiin (Hofstede 2001). Saavuttamisen tarve ja ahkeruus voidaan liittää läheisesti yksilöllisyyteen (Peapody 1985; Tellis, Stremersch et al. 2003). Samoin hyvinvointi, joka on liitetty enemmän yksilötason motiiveihin ja käytökseen korkean yksilöllisyyden kulttuureissa, kun taas kollektiivisissä kulttuureissa korostaa ryhmän hyvinvointia. Toisaalta kollektiivisen **kulttuurin – eli matalan yksilöllisyyden kulttuurin – jäsenet eivät noudata** aidosti itsekkäitä käytöstapoja. Schneiderin ja Barsouxin (1997) mukaan kollektiivisen kulttuuriyhteisön jäsenet tavoittelevat hyväksyntää ryhmältä, johon he kuuluvat ja pyrkivät säilyttämään harmonian ja perinteet.

Kollektiivisissä kulttuureissa ihmiset tekevät enemmän työtä yhteisönsä eteen ja viettävät enemmän aikaansa ryhmän sisäisissä tapahtumissa. Mehenki, velvollisuudet ja uskollisuus tulevat ensimmäisenä. Ihmiset ovat taipuvaisia huolehtimaan sosiaalisista verkostoistaan ja suhteistaan. Sen sijaan henkilökohtaisten palkintojen tarve ja aloitteellisuus ovat taas arvostetumpia yksilöllisissä kulttuureissa. (Hofstede 1997; Tellis, Stremersch et al. 2003) Itsenäinen päätöksenteko, mielihyvä ja oma aika ovat



myös arvostettuja korkean yksilöllisyyden kulttuureissa (Schwartz 1992; Triandis 1995).

Maskuliinisuus kuvaa sitä, kuinka sosiaaliset sukupuoliroolit eroavat selvästi: miesten oletetaan olevan jämähköitä, vahvoja ja keskittyneitä materiaaliseen menestykseen; naisten puolestaan oletetaan olevan vaatimattomampia, hellävaraisempia ja kiinnostuneita elämän laadusta. Maskuliinisuus on monesti yhdistetty varmuuteen, kovaan kilpailuun, kunnianhimpoon, materialismin muotoihin, kuten rahaan ja ansioihin, ja egotavoitteisiin, kuten uraan ja asemaan. (Hofstede 2001) Maskuliinisissa kulttuureissa korostetaan enemmän varallisuutta, materiaalista menestystä ja saavutuksia (de Mooij 1998; Steenkamp, Hofstede et al. 1999). Niinpä yleisesti ottaen aseman ja erityisesti omaisuuden näyttäminen ovat yleisempiä maskuliinisessa kuin feminiinisessä kulttuurissa. Mielitymukset ja asenteet eri asioita kohtaan ovat toisissa yhteisöissä riippuvaisempia sukupuolten sosiaalisista rooleista kuin toisissa. Vastaavasti feminiinisyydelle on ominaisempaa huolehtia ihmisistä, noudattaa tasa-arvoa suhteissa ja huolehtia työelämästä ja ympäristöstä. Feminiiniset kulttuurit panostavat enemmän sosiaalisiin tavoitteisiin, kuten suhteisiin. (Hofstede 2001)

Yleisesti ottaen sukupuoliroolit ovat tasa-arvoisempia feminiinisissä kulttuureissa kuin maskuliinisissa (Hofstede 1997). Maskuliinisuuden aste vaikuttaa esimerkiksi luksustavaroiden omistamiseen, mitkä ovat ilmentämässä parempaa menestystä ja houkuttelevat enemmän maskuliinisen kuin feminiinisen kulttuurin jäseniä (de Mooij and Hofstede 2002). Lisäksi uusien tuotteiden käyttöönottoaminen voi olla merkittävä asia sekä varallisuuden että menestyksen osoittamisessa, joka voi olla maskuliinisille yhteisöille ominaisempaa ja vaikuttaa siten takeoff-aikaan (Tellis, Stremersch et al. 2003).

Epävarmuuden välttäminen kuvaa sitä, kuinka paljon kulttuurin jäsenet kokevat olonsa uhatuksi epävarmoissa tai tuntemattomissa tilanteissa (Hofstede 1997). Korkea epävarmuuden välttäminen luo ryhmäpainetta ja synnyttää tarvetta välttää olemasta erilainen kuin yhteisön jäsenet, johon yksilö kuuluu (Dawar, Parker et al. 1996). Korkea epävarmuuden välttäminen on myös liitetty korkeaan tarpeeseen määrittää oma ryhmä ja sen sisäiset säännöt. Epävarmuus luo pelkoa yksilöissä ja pelosta selviydytään niin yhteisön kuin yksilönkin tasolla teknologian (artefaktit), lakien (säännöt), ja uskonnon (tieto tuntemattomasta) avulla (Hofstede 2001). Voisi siten olettaa, että epävarmuutta välttäville ihmisillä olisi pienempi sisäsyntyinen taipumus ottaa innovaatioita käyttöönsä, koska kuluttajat tällaisissa kulttuureissa ovat haluttomampia erilaisuutta ja uutta kohtaan.

Omien sääntöjen luominen rohkaisee uskoon, että olemassa olevien rakenteiden uhat voidaan välttää (Vitell, Nwachukwu et al. 1993). Kulttuureissa, joissa ihmiset pyrkivät välttämään epävarmuutta, yksilön käytös pitää kokea positiivisena, haluttuna ja uskollisena, jotta voi säilyä ryhmän jäsenenä. Rallapalli, Vitell et al. (1994) havaitsivat, että taipumus ottaa riskejä korreloi kuluttajaympäristössä voimakkaasti epäeettisten toimien kanssa. Toisaalta on havaittu myös, että korkean epävarmuuden välttämisen kulttuureissa ihmiset ovat suvaitsemattomampia epäselvyydelle ja epäuskoisia uusille ideoille ja käytökselle (Dawar, Parker et al. 1996). Steenkamp, Hofstede et al. (1999) löysivät tukea tälle havaitsemalla negatiivisen yhteyden maan epävarmuuden välttämisen ja kansalaisten innovatiivisuuden välillä.

### **Kulttuurin vaikutus innovaatioiden käyttöönottoon ja takeoff-pisteeseen**

Hofsteden kulttuuriulottuvuuksia on käytetty aiemmissa tutkimuksissa, joissa on etsitty selittäviä tekijöitä kansallisen tason käyttäytymiselle ja



kulttuurien välisille eroavaisuuksille (esim. Dawar, Parker et al. 1996). Vaikka Hofsteden dimensioita on myös kritisoitu, voidaan sitä silti pitää johdonmukaisena teoriana selittämään kansallisten kulttuurien eroavaisuuksia (Søndergaard 1994; Sivakumar and Nakata 2001; Hofstede, Wedel et al. 2002; McSweeney 2002b; McSweeney 2002a; Yenyurt and Townsend 2003; Hofstede and Hofstede 2005; Earley 2006; Javidan, House et al. 2006; Smith 2006). Esimerkiksi Watson, Lysonski et al. (2002) tekivät tutkimuksen, jossa löydettiin tukea ulottuvuuksien olemassaololle ja kyvylle luokitella kansallisia kulttuureja. Kirkman, Lowe et al. (2006) toteavat, että huolimatta kritiikistä, tutkijat ovat suosineet tätä viitekehystä sen selkeyden, tiiveyden ja yrityselämästä saadun tuen vuoksi. Niinpä Hofsteden dimensioiden pätevyys ja luotettavuus voidaan katsoa olemassa olevassa kirjallisuudessa osoitetuksi.

Näitä ulottuvuuksia on käytetty muutenkin merkittävästi aiemmissa tutkimuksissa. Viivästysilmiön lisäksi myös kansallisen tason kulttuuritekkijöiden on havaittu vaikuttavan teknologioiden ja innovaatioiden käyttöönottoon poikkikansallisissa ympäristöissä (esim. de Mooij 2000). Dwyer, Mesak et al. (2005) löysivät tukea Hofsteden kulttuuriulottuvuuksien yhteydelle poikkikansalliseen tuotediffuusioon. He havaitsivat, että valtaetäisyysulottuvuus vaikuttaa käyttöönottodynamiikkaan niin, että korkea valtaetäisyysarvo johtaa uusien tuotteiden nopeampaan käyttöönottoon. Jotkut tutkimukset ovat toisaalta väittäneet, että valtaetäisyys ei vaikuttaisi kuluttajakäyttämiseen ja käyttöönottoon (esim. Steenkamp, Hofstede et al. 1999; Tellis, Stremersch et al. 2003). Nämä tutkimukset väittivät myös, että valtaetäisyydellä ei olisi teoreettista perustaa eikä empiiristä tukea sen linkittämiseen uusien tuotteiden takeoff-aikaan. Kuitenkin, kirjallisuudessa on myös ristiriitaisia havaintoja, että korkea valtaetäisyysarvo hidastaisi uusien tuotteiden käyttöönottoa (Sivakumar and Nakata 2001). Niinpä olemassa olevan kirjallisuuden havainnot eivät ole yhtenäisiä.



Aiemmat tutkimukset ovat havainneet korkean yksilöllisyyden nopeuttavan uusien tuotteiden käyttöönottoa (Sivakumar and Nakata 2001). Tellis, Stremersch et al. (2003) havaitsivat, että korkeampi saavuttamistarve ja ahkeruus ovat tekijöitä, jotka vaikuttavat käyttöönoton dynamiikkaan. Lisäksi Steenkamp, Hofstede et al. (1999) raportoivat positiivisesta korrelaatiosta maan yksilöllisyyden ja kansalaisten kulutusinnovatiivisuuden välillä. Niinpä yksilöllisyyttä koskevat havainnot ovat linjassa keskenään.

Maskuliinisuuden osalta Steenkamp, Hofstede et al. (1999) osoittivat positiivisen yhteyden maskuliinisuuden ja kuluttajainnovatiivisuuden välillä. Tellis, Stremersch et al. (2003) hypotetisoivat, että uusien tuotteiden käyttöönotto voi olla tärkeä tekijä varallisuuden ja menestyksen näyttämässä, mikä puolestaan vaikuttaa takeoff-aikaan, mutta he eivät havainneet tukea tälle hypoteesille. Kuten Tellis, Stremersch et al., myös Yenyurt, Townsend et al. (2003) raportoivat, että maskuliinisuudella ei ole merkittävää vaikutusta tuotteiden hyväksymiseen tai innovaatioiden käyttöönottoon. Niinpä kirjallisuuden havainnot ovat keskenään ristiriitaisia.

Sivakumar ja Nakata (2001) havaitsivat epävarmuuden välttämisen loogisesti hidastavan uusien tuotteiden käyttöönottoa. Tellis, Stremersch et al. (2003) havaitsivat samansuuntaisesti, että matala epävarmuuden välttäminen johtaa nopeampaan yleiseen käyttöönottoon. Niinpä kirjallisuuden havainnot ovat keskenään johdonmukaisia.

### 3 EMPIIRINEN TUTKIMUS

#### 3.1 Aineisto ja menetelmät

Tässä tutkimuksessa tutkitaan analogisen ja digitaalisen langattoman puhelininnovaation käyttöönottoa globaalilla tasolla. Analogiset radiopuhelininnovaatiot, joissa puhelut välitetään manuaalisesti, on rajattu tutkimuksen ulkopuolelle, ja tarkasteluun on otettu mukaan vain täysin automaattiset matkapuhelinjärjestelmät. Käytetty data kuvaa langattomien telekommunikaatiopalvelujen vuosittaisia markkinapenetraatiotasoja kullakin tarkasteltavalla kansallisella markkina-alueella. Niinpä tutkimus keskittyy innovaatioideiden kategoriatason tarkasteluun.

Tutkimuksen empiirinen aineisto koostuu pitkittäisaikasarjoista, jotka kuvaavat innovaatioiden käyttöönottoa eri maissa. Aikasarjat perustuvat moneen lähteeseen, jotta voidaan varmistua datan oikeellisuudesta ja tarkkuudesta. Päälähteenä on käytetty International Telecommunication Unionin (ITU) telekommunikaatiokuvaajien tietokantaa (WTI). Muut – lähinnä tiedon varmentamiseen käytetyt – lähteet ovat YK, OECD, International Engineering Consortium (IEC), laitemyyjät, telekommunikaatio-operaattorit, sekä kaupan alan tieteelliset julkaisut ja aikakauslehdet, kuten Telecommunications, Communications International, ja Cellular Business, jne. Kulttuuria kuvataan Hofsteden neljällä kulttuuriulottuvuudella. Aineistoa käsitellään määrällisin menetelmin.

Kokonaisuudessaan analogisen telekommunikaatioinnovaation käyttöönottoaineisto kattoi tässä tutkimuksessa innovaation käyttöönoton aikasarjan 142 maassa. Digitaaliselle telekommunikaatioinnovaation aineisto sisälsi vastaavasti 169 maata. Maalla tässä yhteydessä tarkoitetaan YK:n ja ITU:n

määritelmää, joka väljästi kohtelee joitakin alueita maana. Analogisen langattoman telekommunikaatioinnovaation aikasarja kattoi vuodet 1979–2000, ja digitaalisen langattoman telekommunikaatioinnovaation vastavasti vuodet 1992–2000.

Selittävinä tekijöinä tutkimuksessa käytetään väestömuuttujia, kansallista varallisuutta, kansallista lanseerausviivettä sekä Hofsteden neljää kulttuuriulottuvuutta. Väestömuuttujat ovat kaupunkilaisten määrä ja väestötiheys tarkasteltavassa maassa. Kansallinen varallisuus on kuvattu bruttokansatuotteen avulla ja lanseerausviive tarkoittaa kansallisen lanseerauksen viivettä ensimmäisestä innovaation lanseerauksesta maailmassa. Hofsteden dimensioissa käytetään maakohtaisen sijoituksen sijaan pisteitä eli indeksejä, koska indeksit sisältävät tarkempaa informaatiota. Maakohtaisen sijoittumislukittelun järjestys on johdettu tilastollisesti lasketuista indekseistä, jotka kuvaavat järjestyksen lisäksi myös kulttuurien suhteellista etäisyyttä toisistaan. Tämän tutkimuksen tarkoituksen näkökulmasta indeksit sopivat tutkimukseen paremmin, koska ne kuvaavat tarkemmin kulttuurien välistä ”etäisyyttä” kuin järjestys.

Jotta Hofsteden dimensioita voisi käyttää, täytyy niiden olla mitattuna ja määritettynä tutkittavalle maalle. Alun perin dimensiot on määritetty 50 maalle, joten näiden maiden osalta tarkistettiin edelleen, oliko tarkasteltavat innovaatiot lanseerattu näissä maissa. Lisäksi kaupunkilaisasutuksen määrä, väestötiheys ja bruttokansantuote piti olla mitattuna tarkasteltavissa maissa.

Tämän jälkeen tutkimuksessa määritettiin kansalliset takeoff-pisteet aikasarjoista. Jotta takeoff-määritys aikasarjoista tapahtuisi luotettavasti ja johdonmukaisesti, tutkimuksessa käytettiin sisältöanalyysimenetelmää. Kuten luvussa 2.1.3 todettiin, määritys voitaisiin tehdä myös muilla



menetelmillä, mutta sisältöanalyysin on asiantuntijoiden tekemänä osoitettu tuottavan muita menetelmiä luotettavampia ja johdonmukaisempia arvioita takeoff-pisteelle (Haapaniemi and Mäkinen 2007).

Takeoff-pisteiden määrittäminen sisältöanalyysin avulla sisältää neljä päävaihetta. Ensiksi määrittäjille esitellään harjoitusdokumentti, jonka avulla määrittäminen ohjeistetaan. Harjoitusdokumentti on yksi esimerkki käyttöönoton käyrästä, joka noudattaa tyypillistä käyttöönoton kuviota ja sisältää selkeän takeoff-pisteen. Sen avulla annetaan ohjeet, kuinka **käyttöönotokuvaajasta havaitaan ”jääkiekkomailan” kuvio ja kyynärpääpiste**. Voidakseen löytää kyseisen pisteen määrittäjien pitää kyetä hahmottamaan, milloin kahden peräkkäisen pisteen välille vedetyn viivan kulmakerroin kasvaa edellisestä radikaalisti. Ohjeistuksessa osoitetaan, että edeltävä piste on takeoff:n tapahtumisvuosi.

Toiseksi määrittäjät saavat harjoitusnäytteen, joka käsittää tyypillisiä käyttöönoton kuvaajia, ja joista he määrittävät takeoff-pisteen. Näyte sisältää kuvaajia, joissa takeoff-piste on i) ilmeinen tai ii) epäselvä mutta määritettävissä sekä iii) kuvaajia, joissa käyttöönotto etenee sileästi kasvaen. Lisäksi näytteessä on kuvioita, joissa takeoff-pistettä ei ole ollenkaan. Tämän vaiheen jälkeen tulokset tarkistetaan ja määrittäjiä lisäohjeistetaan, mikäli on tarpeen.

Kolmannessa vaiheessa määrittäjät tekevät itsenäisesti varsinaisen määrittäytymisen koko tutkimusaineistolle. Tässä vaiheessa aineiston jokaisesta aikasarjan kuvaajasta määrittäjä identifioi siis kohdan, jossa takeoff tapahtuu.

Neljännessä vaiheessa keskustellaan määrittäytymisten perusteella esiin nousseista eroavaisuuksista takeoff-määrittäytymisten välillä. Vaiheen tarkoitus on eliminoida tahattomat väärinymmärrykset ja -tulkinnot määrittäytymisistä.

Prosessin tuloksena tiedetään maat, joissa takeoff on tapahtunut, sekä mahdollisesti vuosi, jolloin tämä on tapahtunut. Tässä tutkimuksessa **analysoitava aineisto – joista takeoff oli yhtenäisesti löydetty ja määritetty – kattoi määrittämisprosessin jälkeen 43 aikasarjaa analogiselle telekommunikaatioinnovaatiolle ja 45 aikasarjaa digitaaliselle telekommunikaatioinnovaatiolle.**

Analyysissa tutkittiin aineiston riippuvien ja riippumattomien muuttujien suhdetta multiregressioanalyysimenetelmän avulla (esim. Newbold 1995). Regressioanalyysin perusmalli on esitelty seuraavaksi yhtälössä 1:

$$y_i = \alpha_i + \beta_{ij}x_{ij} + \mu_i \quad (1)$$

Yhtälössä  $y_i$  on riippuva muuttuja (aika, joka tarvitaan innovaation takeoff-pisteen saavuttamiseen) ja  $x_{ij}$  on riippumaton muuttuja  $j$  (Hofsteden dimensiot, kaupunkilaisten määrä, väestötiheys, bruttokansantuote tai lanseerausviive).  $\alpha_i$  ja  $\beta_{ij}$  ovat regressioparametreja, ja  $\mu_i$  on maan  $i$  satunnaishäiriötermi, jonka keskiarvo on nolla. Analyysissa arvioidaan molempien innovaatioiden malleja, joissa on tutkimuksen kaikki selittävät muuttujat mukana analysoimalla regressioanalyysin mallien keskeisiä tunnuslukuja, kuten R:n neliötä, F-testiä ja tilastollista merkitsevyyttä.

### 3.2 Tutkimuksen tulokset

Taulukko 3.1 esittää aineistoa kuvaavat tunnusluvut ja korrelaatiomatriisin analogisen telekommunikaatioinnovaatioaineiston muuttujille. Joidenkin muuttujien välillä on havaittavissa korrelaatiota niin, että voimakkain kahden riippumattoman muuttujan välinen korrelaatio on **parilla yksilöllisyysindeksi – BKT** ( $r = 0,728$ ;  $p < 0,05$ ). Tämä muuttujien

välinen korrelaatio ei kuitenkaan ole ongelma, sillä korreloivat muuttujat on johdettu teoreettisesti eri taustoista.

*Taulukko 3.1. Kuvaavat tunnusluvut sekä korrelaatiomatriisi analogisen telekommunikaatioinnovaation aineistolle.*

Muuttuja (analoginen)	Keskiarvo	Hajonta	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Takeoff-aika	4,44	1,93	1,000								
2. Valtaetäisyys	53,05	22,02	-0,034	1,000							
3. Yksilöllisyys	46,70	26,29	0,044	-0,657	1,000						
4. Maskuliinisuus	49,28	19,60	0,030	0,089	0,061	1,000					
5. Epävarmuuden välttäminen	63,93	24,75	0,150	0,226	-0,312	0,001	1,000				
6. Lanseerausviive	7,33	3,22	-0,357	0,354	-0,497	0,130	0,257	1,000			
7. Kaupunkilaisten määrä	69,66	18,96	0,069	-0,255	0,417	0,032	-0,104	-0,216	1,000		
8. Asutustiheys	369,22	1143,03	-0,246	0,176	-0,205	0,049	-0,397	-0,045	0,330	1,000	
9. BKT	11619,90	8923,40	-0,056	-0,580	0,728	0,015	-0,294	-0,617	0,499	0,189	1,000

Analogisen telekommunikaatioinnovaation multiregressioanalyysin tulokset on esitelty Taulukossa 3.2. Taulukko sisältää regressiokertoimet, hajontaluvut ja muuttujien välistä korrelaatiota kuvaavat VIF-luvut kullekin muuttujalle.

*Taulukko 3.2. Analogisen telekommunikaatioinnovaation multiregressioanalyysin tulokset.*

Analoginen telekommunikaatio		
Muuttuja	<i>b</i>	VIF
Valtaetäisyys	-0,088	1,985
Yksilöllisyys	-0,191	4,435
Maskuliinisuus	0,152	1,084
Epävarmuuden välttäminen	0,062	1,762
Lanseerausviive	-0,702 ***	1,752
Kaupunkilaisten määrä	0,317 †	1,777
Asutustiheys	-0,296	2,623
BKT	-0,487 †	3,951
R:n neliö	0,381	
F	2,61*	
Durbin-Watson	1,77	

†  $p < 0,10$

\*  $p < 0,05$

\*\*  $p < 0,01$

\*\*\*  $p < 0,001$



Koko mallin hyvyttä kuvaava  $F$ -luku ( $F = 2,61$ ;  $p < 0,05$ ) osoittaa, että analogisen telekommunikaatioinnovaation regressiomalli on tilastollisesti merkitsevä. Edelleen, mallin kykyä selittää tarkastelukohteen vaihtelua kuvaava  $R$ :n neliö osoittaa, että mallin avulla voidaan selittää 38 % takeoff-ajan vaihtelusta. Lisäksi, koska VIF-luvut vaihtelevat välillä 1,08–4,44 ja alle 10 olevat arvot ovat hyväksyttäviä, voidaan todeta, ettei millään riippumattomista muuttujista ole voimakasta tai häiritsevää lineaarista riippuvuussuhdetta keskenään. Toisaalta myös sarjakorrelaatiota osoittava Durbin-Watson -luku (Durbin-Watson = 1,77) ilmaisee, ettei tuloksissa ole sarjakorrelaatiota muuttujien välillä.

Analogisen telekommunikaatioinnovaation mallin yksittäisistä muuttujista yksikään kulttuurista kuvaava muuttuja ei ole tilastollisesti merkitsevä. Sen sijaan muista maata kuvaavista muuttujista tilastollisesti merkitseviä ovat lanseerausviive ( $b = -0,702$ ;  $p < 0,001$ ), kaupunkilaisten määrä ( $b = 0,317$ ;  $p < 0,10$ ) ja BKT ( $b = -0,487$ ;  $p < 0,10$ ). Lanseerausviiveen ja BKT:n kerroin mallissa on negatiivinen, kaupunkilaisten määrän puolestaan positiivinen. Näin ollen tulokset ehdottavat, että mitä suurempi lanseerausviive ja BKT sekä mitä pienempi kaupunkilaisten määrä ovat, sitä nopeammin takeoff tapahtuu tarkastellulla markkinalla.

Seuraava Taulukko 3.3 esittää aineistoa kuvaavat tunnusluvut ja korrelaatiomatriisin digitaalisen telekommunikaatioinnovaatioaineiston muuttujille. Joidenkin muuttujien välillä on havaittavissa korrelaatiota niin, että voimakkain kahden riippumattoman muuttujan välinen korrelaatio on – kuten analogisen telekommunikaatioinnovaatioaineiston kohdallakin – parilla yksilöllisyysindeksi – BKT ( $r = 0,671$ ;  $p < 0,05$ ). Tämä muuttujien välinen korrelaatio ei kuitenkaan ole ongelma, sillä korreloivat muuttujat on johdettu teoreettisesti eri taustoista.

Taulukko 3.3. Kuvaavat tunnusluvut sekä korrelaatiomatriisi digitaalisen telekommunikaatioinnovaation aineistolle.

Muuttuja (digitaalinen)	Keskiarvo	Hajonta	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Takeoff-aika	2,62	0,96	1,000								
2. Valtaetäisyys	54,33	22,04	-0,314	1,000							
3. Yksilöllisyys	46,44	25,81	0,267	-0,660	1,000						
4. Maskuliinisuus	49,67	19,03	0,179	0,143	0,016	1,000					
5. Epävarmuuden välttäminen	64,71	23,64	-0,159	0,159	-0,304	0,089	1,000				
6. Lanseerausviive	2,02	1,56	-0,525	0,461	-0,527	0,043	0,417	1,000			
7. Kaupunkilaisten määrä	68,72	19,23	0,002	-0,296	0,395	0,008	-0,075	-0,046	1,000		
8. Asutustiheys	350,34	1118,98	0,103	0,158	-0,193	0,045	-0,415	-0,231	0,323	1,000	
9. BKT	14131,02	11085,77	0,219	-0,582	0,671	0,000	-0,248	-0,643	0,530	0,215	1,000

Digitaalisen telekommunikaatioinnovaation multiregressioanalyysin tulokset on esitelty seuraavassa Taulukossa 3.4. Taulukko sisältää regressiokertoimet, hajontaluvut ja muuttujien välistä korrelaatiota kuvaavat VIF-luvut kullekin muuttujalle.

Taulukko 3.4. Digitaalisen telekommunikaatioinnovaation multiregressioanalyysin tulokset.

Digitaalinen telekommunikaatio		
Muuttuja	<i>b</i>	VIF
Valtaetäisyys	-0,268	2,080
Yksilöllisyys	0,020	4,074
Maskuliinisuus	0,236 †	1,081
Epävarmuuden välttäminen	0,091	1,808
Lanseerausviive	-0,710 **	2,957
Kaupunkilaisten määrä	0,104	2,577
Asutustiheys	0,077	2,841
BKT	-0,456 †	3,588
R:n neliö	0,399	
F	2,98**	
Durbin-Watson	1,56	

†  $p < 0,10$

\*  $p < 0,05$

\*\*  $p < 0,01$

\*\*\*  $p < 0,001$

Koko mallin F-luku ( $F = 2,98$ ;  $p < 0,01$ ) osoittaa, että digitaalisen telekommunikaatioinnovaation regressiomalli on tilastollisesti merkitsevä. R:n neliö kertoo, että mallin avulla voidaan selittää 40 % digitaalisen telekom-

munikaatioinnovaation takeoff-ajan vaihtelusta. VIF-luvut vaihtelevat välillä 1,08–4,07, eli myöskään tämän innovaation kohdalla millään riippumattomista muuttujista ole voimakasta tai häiritsevää lineaarista riippuvuussuhdetta keskenään. Niin ikään sarjakorrelaatiota osoittava Durbin-Watson -luku (Durbin-Watson = 1,56) ilmaisee sarjakorrelaation poissaoloa muuttujien välillä.

Digitaalisen telekommunikaatioinnovaation mallin kulttuuria kuvaavista muuttujista maskuliinisuus on tilastollisesti merkitsevä ( $b = 0,236$ ;  $p < 0,10$ ). Lisäksi muista maata kuvaavista muuttujista tilastollisesti merkitseviä ovat lanseerausviive ( $b = -0,710$ ;  $p < 0,01$ ) ja BKT ( $b = -0,456$ ;  $p < 0,10$ ). Maskuliinisuuden kerroin regressiomallissa on positiivinen ja lanseerausviiveen ja BKT:n kerroin negatiivinen. Niinpä tuloksen perusteella näyttää siis, että mitä suurempi lanseerausviive ja BKT sekä mitä pienempi maskuliinisuus ovat, sitä nopeammin takeoff tapahtuu tarkastellulla markkinalla.



## 4 PÄÄTELMÄT

### 4.1 Tulosten synteesi ja johtopäätökset

Langattomien telekommunikaatioinnovaatioiden kaupallistajat eivät tyypillisessä tilanteessa lanseeraa innovaatiota samanaikaisesti kaikilla markkinoilla kansainvälisesti. Keskeisenä syynä tähän ovat lainsäätäjät sekä muut tahot, jotka ohjaavat kansallisille markkinoille tulijoita. Ja vaikka markkinoille astuminen olisi mahdollista samanaikaisesti, kentän pelaajat tulevat markkinoille eriaikaisesti johtuen yritysten toiminnallisen rajoittuneisuudesta. Niinpä kansallinen markkinalanseeraus riippuu niin itse innovaation käyttöönoton aloitukseen liittyvistä poliittisista prosesseista kuin myös yritysten operatiivisista ja strategisista päätöksistä. Lisäksi useat muut innovaation lanseerauspäätökseen liittyvät asiat ja sidosryhmät tekevät käyttöönottodynamiikan selittämisestä ja mallintamisesta erittäin haasteellista. Monimutkaisesta ympäristöstä huolimatta kansallisten tekijöiden vaikutusta käyttöönottodynamiikkaan ja kansallisen takeoff-ajan pituuteen voidaan mallintaa.

Langaton puhelinverkko vaatii operaattoreilta suuria investointeja kansallisella tasolla ennen kuin verkko voidaan lanseerata. Tämä johtaa vaikeuksiin innovaation käyttöönottodynamiikan tulkinnessa ja mallintamisessa, jos kansallisen tason investointien aikajänne on kovin erilainen. Kansalliset lanseeraukset tapahtuvat tyypillisesti ensin suurissa kaupungeissa ja myöhemmin asteittain muualla. Tämä vaiheittainen käyttöönotto on maakohtaista ja huomioi esimerkiksi poliittiset näkökohdat, taloudellisen aktiivisuuden, tulojen jakautumisen jne.

Edellä kuvattu huomioiden esimerkiksi asutustiheydellä ja kaupunkilaisten määrällä voisi olettaa olevan merkittävä ja toisaalta tasapuolinen vaikutus molempiin tutkimuksessa tarkasteltuihin innovaatioihin. Tulokset kuitenkin osoittavat, että kansallisten väestöä kuvaavien muuttujien vaikutus tarkasteltujen innovaatioiden käyttöönottodynamiikkaan on erilainen. Tämän eroavaisuuden selittämiseksi pitäisi katsoa lisää muuttujia ja tarkastella innovaatioita maakohtaisesti. Toisaalta ennen tarkasteltavaa innovaatiota käytössä oleva teknologia, jonka uusi innovaatio on korvaamassa ainakin osittain (eli perinteisen lankapuhelimen olemassaolo), vaikuttaa maakohtaiseen korvaavan innovaation käyttöönottoon, mutta tätä ei tutkittu tässä tutkimuksessa.

Kuten edellä esitellyistä tuloksista voi havaita, sekä analogisen että digitaalisen telekommunikaatioinnovaation regressiomalli on tilastollisesti merkitsevä ja ne selittävät 38 % analogisen innovaation ja 40 % digitaalisen innovaation kohdalla käyttöönoton takeoff-ajan vaihtelusta. Vain lanseerausviiveen ja maan tulotason vaikutus ovat johdonmukaisia molempien innovaatioiden kohdalla ja ehdottavat, että suurempi viive ja tulotaso johtavat lyhempään takeoff-aikaan. Tämä on linjassa kirjallisuuden aikaisempien havaintojen kanssa siltä osin, että toimialan kypsyessä entistä enemmän informaatiota uudesta innovaatiosta on saatavilla, joka on esimerkiksi puolestaan omiaan vähentämään hankintapäätökseen liittyvää epävarmuutta. Niin ikään aikaisemmissa tutkimuksissa on havaittu, että korkea maan tulotaso johtaa nopeampaan innovaatioiden käyttöönottoon.

Edelleen, analogisen ja digitaalisen telekommunikaatioinnovaation regressiomallien vertailussa voidaan havaita, että yksilöllisyyden ja asutustiheyden kertoimet ovat vastakkaiset etumerkkinsä puolesta. Tämä voi merkitä muutosta käyttöönottodynamiikassa, sillä tarkasteltavat innovaatiot ovat peräkkäisten sukupolvien innovaatioita. Toisaalta se voi myös merkitä, että nämä muuttujat ovat epäjohdonmukaisia vaikutuksis-

taan innovaation käyttöönottodynamiikkaan. Muuttujat eivät kuitenkaan ole tilastollisesti merkitseviä.

Tutkimuksen alussa tutkimukselle asetettiin seuraavat Kuvassa 4.1 olevat tutkimuskysymykset:

- 1. Vaikuttavatko eri maiden kulttuurierot takeoff-pisteen ajoittumiseen?**
- 2. Jos, niin miten kulttuurin ulottuvuudet vaikuttavat?**
- 3. Onko myös joillakin kansallisilla muuttujilla vaikutusta takeoff-pisteen ajoittumiseen?**

*Kuva 4.1. Alkuperäiset tutkimuskysymykset.*

Kuvan 4.1 kysymyksiin vastaamiseksi tutkimuksessa analysoitiin kahta eri innovaatiota ja käytettiin neljää kulttuuridimensiota ja neljää kansallista muuttujaa. Tutkimustulosten perusteella pystyttiin vastaamaan ensimmäiseen tutkimuskysymykseen, että kulttuurieroilla on vaikutusta tarkasteltujen innovaatioiden takeoff-pisteen ajoittumiseen, mutta vaikutuksen laajuus vaihtelee eri innovaatioiden välillä.

Toiseen tutkimuskysymyksen osalta tulokset osoittivat, että kulttuurin maskuliinisuus näyttää hidastavan takeoff-pisteen saavuttamista innovaation käyttöönotossa. Havainto tehtiin kuitenkin vain toisen tutkitun innovaation osalta.

Kolmannen tutkimuskysymyksen osalta tutkimus osoitti, että lanseerausviive sekä BKT-taso näyttävät nopeuttavan takeoff-pisteen saavuttamista. Toisaalta havaittiin, että kaupunkilaisten määrä näyttää hidastavan takeoff-pisteen saavuttamista, mikä tosin sai vain osittaista tukea



tuloksista. Näin ollen tutkimus vastasi myös kolmanteen tutkimuskysymykseen ja täytti näin samalla sille asetetut tavoitteet.

## 4.2 Tutkimustulosten pätevyys ja luotettavuus

Jotta tutkimus voisi viedä olemassa olevan kirjallisuuden teoreettista keskustelua eteenpäin, tutkimuksen tulee osoittaa riittävää pätevyyttä, luotettavuutta ja yleistettävyyttä (Uusitalo 1991). Validiteetin ja reliabiliteetin arvioinnissa on myös välttämätöntä arvioida niitä eri näkökulmista.

Validiteetilla tarkoitetaan sitä, kuinka jonkin abstraktin käsitteen indikaattori mittaa sitä, mitä sen on tarkoitus mitata. Toisin sanoen se tarkastelee, kuinka mittarit ja menetelmät kuvaavat tarkasteltavaa ilmiötä jonkin toisen ilmiön heijastelemisen sijaan. (Hardy and Bryman 2004; Carmines and Woods 2005b) Positivistisessa tutkimuksessa on tarkoituksenmukaista tarkastella useantyyppisiä validiteetteja. Kullakin niistä on hieman erilainen näkökulma mittarin validiuden arvioinnissa. Yleisesti positivistisessa tutkimuksessa pätevyyttä arvioidaan loogisen, sisäisen, ulkoisen ja rakennevaliditeetin kriteereillä. (esim. Eisenhardt 1989; Hirsijärvi, Remes et al. 1997; Austin, Boyle et al. 1998; Yin 2003)

Loogisessa validiteetissa tutkimusta arvioidaan kokonaisuutena. Siinä käsitellään tulosten saavuttamista, eli sitä, että näyttävätkö tulokset oikealta ja perustuvatko ne oikeaan ja luotettavaan todistusaineistoon. (Carmines and Woods 2005b) Tässä tutkimuksessa tulokset perustuvat pääasiassa matemaattiseen aineistoon ja nekin tulokset, jotka eivät perustu matemaattiseen aineistoon, on saatu laajan ja monipuolisen arvioinnin tuloksena. Niinpä tutkimuksen voidaan väittää olevan loogisesti validi.

Sisäisessä pätevydessä tarkastellaan syy-seuraussuhteita, joissa jonkin asian on osoitettu johtavan toiseen. (Emory 1985; Mitchell 1985; Eisenhardt 1989) Siinä keskitytään käsitteiden suhteiden keskinäiseen vahvuuteen tutkimuskysymysten valossa (McDonald 2005). Tässä tutkimuksessa sisäistä validiteettia on pyritty vahvistamaan käyttämällä pitkiä aikasarjoja, jotka kattoivat kiinnostuksen kohteen laajasti. Lisäksi tutkimuksessa käytettiin yleisesti hyväksytyjä malleja ja muuttujia, joten syy-seuraussuhteet ovat luotettavasti osoitettuja ja tutkimus on sisäinen pätevä.

Ulkoisessa validiteetissa tarkastellaan, kuinka tulokset voidaan yleistää. (Emory 1985; Mitchell 1985; Lukka and Kasanen 1993) Tutkimuksen replikoitavuus (Eisenhardt 1989; Yin 1994) on keskeistä ulkoisen validiteetin kannalta. Tässä tutkimuksessa käytettiin lukuisia pitkiä aikasarjoja, joten tulokset ovat yleistettävissä samanlaisille innovaatioille rajoitteet huomioon ottaen. Replikoitavuus on varmistettu aineiston ja tutkimusmenetelmien huolellisella dokumentoinnilla. Siten tutkimuksen voidaan väittää olevan ulkoisesti validi.

Rakennevaliditeetti tarkoittaa tutkittavien teoreettisen viitekehyksen ja käsitteiden tarkoituksenmukaista operationalisointia. (Scandura and Williams 2000) Keskeistä rakennevaliditeetin kannalta on indikaattoreihin liittyvät teoreettiset oletukset. (Carmines and Woods 2005b) Tässä tutkimuksessa teoreettinen viitekehys ja käsitteet perustuvat olemassa olevaan kirjallisuuteen. Lisäksi käsitteiden operationalisointi on johdettu kirjallisuudesta, joten tutkimuksen voidaan katsoa olevan rakenteellisesti validi.

Luotettavuus liittyy virheen mahdollisuuden ja sen seurausten arviointiin. Lisäksi objektiivisuus vaikuttaa luotettavuuteen. Se kertoo, kuinka hyvin testi tai mittausprosessi tuottaa toistettaessa samoja tuloksia (Alwin 2005; Carmines and Woods 2005a). Empiirinen aineisto tässä tutkimuksessa

takeoff-pistettä lukuun ottamatta oli kerätty tai matemaattisesti johdettu tietokannoista ja aineistoa käsiteltiin matemaattisilla menetelmillä. Niinpä tutkimuksen tulosten ei pitäisi vaihdella tutkimusta toistettaessa, eli tulosten voidaan katsoa olevan luotettavia.

Edellä olevan pohdinnan yhteenvetona voidaan todeta, että tutkimuksen tulokset ja niiden tulkinnat omaavat riittävän pätevyyden ja luotettavuuden. Tutkimuksen voidaan siten väittää täyttävän tieteelliselle tutkimukselle asetetut vaatimukset.

### 4.3 Suositukset akateemiselle yhteisölle sekä käytäntöön

Akateemiselle yhteisölle tulokset nostavat esiin kiinnostavia ristiriitaisuuksia olemassa olevan kirjallisuuden kanssa tarjoten samalla myös lisätukea joillekin aiemmille havainnoille. Ensinnäkin, positiivinen lanseerausviiveefekti, joka on havainnollistettu tuloksissa, on hyvin linjassa aiemman kirjallisuuden kanssa. Samoin tulokset BKT:n vaikutuksen osalta ovat johdonmukaisesti linjassa aiemman kirjallisuuden tutkimustulosten kanssa.

Digitaalisen telekommunikaatioinnovaation tulos kulttuurin maskuliinisuuden vaikutuksesta ehdottaa, että feminiinisemmässä kulttuurissa takeoff tapahtuisi nopeammin. Tulos ei kuitenkaan saa tukea analogisen telekommunikaatioinnovaation tuloksista, joten myös se tarvitsee lisää teoreettista pohdintaa. Perinteisesti maskuliinisuus on liitetty varallisuuden, asemaan ja valtaan, mitkä on osittain saavutettu omistamalla erityisesti uusia innovaatioita, eli lisätutkimusta aiheesta tarvitaan. Toisaalta tutkitut innovaatiot ovat yhteydenpitämistä varten, mikä puolestaan on keskeistä feminiinisessä kulttuurissa. Niinpä tulosten innovaatiopesifiys pitäisi selvittää myös lisätutkimuksissa. Samoin tutkimusta tarvitaan kaupunkiasutuksen vaikutuksen suhteen, koska



saatujen tulosten mukaan vaikutus ei ole johdonmukainen telekommunikaatioinnovaation eri sukupolvissa.

Nämä tulosten epäjohdonmukaisuudet nostavat esiin kysymyksiä innovaation käyttöönoton mallintamista eri sukupolvissa koskevien tulosten yleistettävyydestä. Kysymykset jakautuvat kahteen kokonaisuuteen; i) ovatko kansalliset muuttujat muuttuneet ajan kuluessa ja ii) eroavatko innovaation sukupolvet ja niiden lanseeraus toisistaan niin merkittävästi, että yleistyksiä ei voi tehdä. Kulttuuriulottuvuuksien on havaittu pysyvän muuttumattomana ajan kuluessa, eli ne eivät muutu jatkuvasti ajan saatossa. Edelleen, muutokset muissa kansallisen tason muuttujissa voidaan mitata ja nämä muutoksen mittarit voivat antaa vihjeitä kansallisen tason muuttujien vaikutuksesta tutkimuksen tuloksissa havaittuihin eroaviin tuloksiin.

Tutkimuksessa saadut muut tulokset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä, joten myös tämän osalta tarvitaan jatkoanalyysia selittävien muuttujien ja kansainvälisen takeoff-dynamiikan välisestä suhteesta. Lisäksi kulttuurin yleisesti ottaen vähäinen vaikutus innovaation käyttöönottoon antaa aihetta jatkotutkimukselle. Tutkimus voisi myös tarkastella toimia ja tapahtumia, jotka ovat tapahtuneet innovaatioiden kansallisen lanseerauksen aikoina. Tämä antaisi lisää tietoa siihen, miten lanseeraukset ovat eronneet ja voiko nämä eroavaisuudet selittää tutkimuksen eri innovaatioiden tulosten havaitut eroavaisuudet.

Tutkimuksen käytännönsuositukset koskevat innovaatioita kaupallistavia yrityksiä. Tulosten mukaan yritykset voivat odottaa nopeampaa innovaation elinkaaren takeoff-pisteen saavuttamista myöhemmin lanseeraavissa ja korkeamman tulotason maissa. Erityisen kiinnostava tämä tulos on markkina-ajoituksen ja markkinavaltausjärjestyksen suunnittelussa ja päättämisessä. Yritys, joka aikoo mennä globaalista innovaation esittelystä

jäljessä oleville varakkaammille markkinoille, voi odottaa nopeahkoa penetraatiota ja takeoff-pisteen saavuttamista. Tämä aiheuttaa vaikutuksia toimintojen ylösajon aikataulutukseen, missä puolestaan innovaation käyttöönoton edelläkävijämaissa kertynyt kokemus on tärkeää.

Toisaalta tulokset tulevat kiinnostaviksi matalan maskuliinisuuden, eli korkean feminiinisuuden maissa, joissa on kokemuksia aikaisemmista samantyyppisistä innovaatioista, koska tässä tutkimuksessa havaittiin maskuliinisuuden tilastollisesti merkitsevällä tasolla vaikuttavan toisen sukupolven innovaation käyttöönottoon. Tutkimuksen tulokset antavat myös suuntaviivoja markkinointikeinoihin lanseerauksessa. Esimerkiksi matalan maskuliinisuuden maissa ei arvosteta teknisyyden, vallan, varallisuuden tai aseman korostamista markkinointiviestinnässä, vaan uuden innovaation mukanaan tuoman suhteellisen arvon ja lisäarvon esiintuominen on tärkeämpää markkinamenestyksen kannalta.

Maakohtaisen lanseerausjärjestyksen suunnittelun lisäksi tulokset antavat innovaatiota lanseeraavalle yritykselle vihjeitä myös tuotantokapasiteetinsuunnitteluun eri maissa. Radikaali innovaatio voi penetroitua tietyillä markkinoilla nopeastikin, jolloin lanseerauksenjälkeisen kysynnän ennakkointi voi nousta keskeiseen asemaan tuotantokapasiteetinsuunnittelussa ja kilpailuissa markkinajohtajuudesta. Niin ikään yrityksen tuotekehitysyksikkö voi hyötyä tutkimuksen tuloksista muun muassa radikaalin innovaation markkinatestauksen suunnittelussa.

## LÄHTEET

Agarwal, R. and Bayus, B. L. (2002). "The market evolution and sales takeoff of product innovations." Management Science 48(8): 1024-1041.

Agarwal, R. and Gort, M. (1996). "The Evolution of Markets and Entry, Exit and the Survival of Firms." The Review of Economics and Statistics 78(3): 489-498.

Alwin, D. F. (2005). Reliability. Encyclopedia of Social Measurement. K. Kempf-Leonard. Oxford, Elsevier Ltd. 3: 1100.

Andonova, V. (2006). "Mobile phones, the Internet and the institutional environment." Telecommunications Policy 30(1): 29-45.

Austin, J. T., Boyle, K. A. and Lualhati, J. C. (1998). "Statistical conclusion validity for organizational science researchers: A review." Organizational Research Methods 1(2): 164-208.

Barnett, H. (1953). Innovation New York, McGraw-Hill.

Bass, F. M. (1969). "A New-Product Growth Model for Consumer Durables." Management Science 15: 215-227.

Burt, R. S. (1987). "Social Contagion and Innovation: Cohesion Versus Structural Equivalence." American Journal of Sociology 92: 1287-1335.



Carmines, E. G. and Woods, J. A. (2005a). Reliability Assessment. Encyclopedia of Social Measurement. K. Kempf-Leonard. Oxford, Elsevier Ltd. **3**: 1100.

Carmines, E. G. and Woods, J. A. (2005b). Validity Assessment. Encyclopedia of Social Measurement. K. Kempf-Leonard. Oxford, Elsevier Ltd. **3**: 1100.

Carroll, J. (1967). "A Note on Departmental Autonomy and Innovation in Medical Schools." The Journal of Business **40**: 531-534.

Dawar, N., Parker, P. M. and Price, L. J. (1996). "A Cross-cultural study of Interpersonal Information Exchange." Journal of International Business Studies **27**(3): 497-516.

de Mooij, M. (1998). Global Marketing and Advertising: Understanding Cultural Paradoxes Thousand Oaks, CA, Sage.

de Mooij, M. (2000). "The future is predictable for international marketers: Converging incomes lead to diverging consumer behavior." International Marketing Review **17**(2): 103-113.

de Mooij, M. (2004). Consumer Behavior and Culture. Consequences for Global Marketing and Advertising Thousand Oaks, CA, Sage Publications.

de Mooij, M. and Hofstede, G. (2002). "Convergence and divergence in consumer behavior: implications for international retailing." Journal of Retailing **78**(1): 61-99.

Dekimpe, M. G., Parker, P. M. and Sarvary, M. (1998). "Staged estimation of international diffusion models: An application to global cellular telephone adoption." Technological Forecasting and Social Change **57**: 105-132.

Dekimpe, M. G., Sarvary, M. and Parker, P. M. (2000). "Global diffusion of technological innovations: A coupled-hazard approach." Journal of Marketing Research 37(Feb): 47 - 59.

Doney, P. M., Cannon, J. P. and Mullen, M. R. (1998). "Understanding the influence of national culture on the development of trust." Academy of Management Review 23(3): 601-620.

Douglas, S. and Craig, S. C. (1995). Global marketing strategy New York, USA, McGraw-Hill.

Dwyer, S., Mesak, H. and Hsu, M. (2005). "An exploratory examination of the influence of national culture on cross-national product diffusion." Journal of International Marketing 13(2): 1-27.

Earley, C. P. (2006). "Leading cultural research in the future: a matter of paradigms and taste." Journal of International Business Studies 37(6): 922-931.

Eisenhardt, K. M. (1989). "Building Theories from Case-Study Research." Academy of Management Review 14(4): 532-550.

Emory, W. C. (1985). Business Research Methods, 3 ed. Homewood, IL, Irwin.

Fell, D. R., Hansen, E. N. and Becker, B. W. (2003). "Measuring innovativeness for the adoption of industrial products." Industrial Marketing Management 32(4): 347-353.

Frederiksen, P. (1981). "Further evidence on the relationship between population density and infrastructure: the Philippines and electrification." Economic Development and Cultural Change: 749-758.

Ganesh, J. and Kumar, V. (1996). "Capturing the cross-national learning effect: An analysis of an industrial technology diffusion." Journal of the Academy of Marketing Science 24(1): 328-337.

Ganesh, J., Kumar, V. and Subramaniam, V. (1997). "Learning effect in multinational diffusion of consumer durables: An exploratory investigation." Journal of the Academy of Marketing Science 25(3): 214-228.

Gatignou, H., Eliashberg, J. and Robertson, T. S. (1989). "Modeling multinational diffusion patterns: An efficient methodology." Marketing Science 8(3): 231-247.

Gatignou, H. and Robertson, T. S. (1985). "A propositional inventory for new diffusion research." Journal of Consumer Research 11: 849-867.

Glenn, J. C. and Gordon, T. J. (2001). "The Millennium Project: Challenges We Face at the Millennium." Technological Forecasting and Social Change 66(2-3): 129-312.

Golder, P. N. and Tellis, G. J. (1997). "Will It Ever Fly? Modeling the Takeoff of Really New Consumer Durables." Marketing Science 16(3): 256-270.

Golder, P. N. and Tellis, G. J. (2004). "Growing, growing, gone: Cascades, diffusion, and turning points in the product life cycle." Marketing Science 23(2): 207-218.



Gort, M. and Klepper, S. (1982). "Time paths in the diffusion of product innovations." The Economic Journal **92**(367): 630-653.

Gudykunst, W. B. and Kim, Y. Y. (1984). Communicating with Strangers: An Approach to Intercultural Communication Reading, MA, Addison-Wesley Publishing Co.

Gummesson, E. (2000). Qualitative methods in management research, 2 ed. Thousand Oaks (CA), Sage.

Gummesson, E. (2003). "All research is interpretive!" Journal of Business & Industrial Marketing **18**(6/7): 482-292.

Haapaniemi, T. and Mäkinen, S. (2007). "Determining the Takeoff Point in Adoption of Innovations: A Comparison of Content and Discrimination Analysis." International Journal of Technology Marketing **2**(1): 65-80.

Hardy, M. and Bryman, A. (2004). Handbook of Data Analysis London, UK, Sage Publishing.

Heeler, R. M. and Hustad, T. P. (1980). "Problems in predicting new product growth for consumer durables." Management Science **26**: 1007-1020.

Helsen, K., Jedidi, K. and DeSarbo, W. S. (1993). "A new approach to country segmentation utilizing multinational diffusion patterns." Journal of Marketing **57**: 60-71.

Hirsijärvi, S., Remes, P. and Sajavaara, P. (1997). Tutki ja kirjoita Helsinki, Kirjayhtymä.

Hofstede, F. T., Wedel, M. and Steenkamp, J. E. M. (2002). "Identifying Spatial Segments in International Markets." Marketing Science 21(2): pp. 160-177.

Hofstede, G. (1980). Culture's Consequences: International Differences in Work-related Values Beverly Hills, CA, Sage Publications.

Hofstede, G. (1997). Cultures and Organizations. Software of the Mind New York, USA, McGraw-Hill.

Hofstede, G. (2001). Culture's consequences: Comparing values, behaviors, institutions, and organizations across nations, 2nd ed. Thousand Oaks, California, Sage Publications.

Hofstede, G. and Hofstede, G. J. (2005). Cultures and Organizations: Software of the mind New York, USA, McGraw-Hill.

House, R. J., Hanges, P. J., Javidan, M., Dorfman, P. W. and Gupta, V. (2004). Culture, leadership, and organizations: the GLOBE study of 62 societies Thousand Oaks (CA), Sage Publications.

Howard, J. A. (1983). "Marketing theory of the firm." Journal of Marketing 47(4): 90-100.

Inglehart, R., Basanez, M. and Moreno, A. (1998). Human Values and Beliefs: A Cross-Cultural Sourcebook Ann Arbor, Michigan, University of Michigan Press.

Javidan, M., House, R. J., Dorfman, P. W., Hanges, P. J. and Sully de Luque, M. (2006). "Conceptualizing and measuring cultures and their consequences: a comparative review of GLOBE's and Hofstede's approaches." Journal of International Business Studies 37(6): 897-914.

Kakkuri-Knuuttila, M.-L. (1998). Argumentti ja kritiikki. Lukemisen, keskustelun ja vakuuttamisen taidot Helsinki, Gaudeamus.

Kalish, S., Mahajan, V. and Muller, E. (1995). "Waterfall and Sprinkler New-Product Strategies in Competitive Global Markets." International Journal of Research in Marketing 12: 105-119.

Kasanen, E., Lukka, K. and Siitonen, A. (1991). "Konstruktiivinen tutkimusote liiketaloustieteessä." Liiketaloudellinen Aikakauskirja 40(3): 301-329.

Kirkman, B. L., Lowe, K. B. and Gibson, C. B. (2006). "A quarter century of Culture's Consequences: a review of empirical research incorporating Hofstede's cultural values framework." Journal of International Business Studies 37(3): 285-320.

Klasen, S. and Nestmann, T. (2004). "Population, population density and technological change." CESifo Working Paper Series(No. 1209).

Kluckhohn, C. (1951). Values and Value-Orientations in the Theory of Action: An Exploration in Definition and Classification. Toward a General Theory of Action. T. Parsons and E. A. Shils. Cambridge Massachusetts, Harvard University Press: 388-433.



Kohli, R., Lehmann, D. R. and Pae, J. (1999). "Extent and impact of incubation time in new product diffusion." Journal of Product Innovation Management **16**(2): 134-144.

Krippendorff, K. (1980). Content Analysis: An Introduction to its Methodology, 2nd ed. Beverly Hills, Sage.

Kumar, V., Ganesh, J. and Echambadi, R. (1998). "Cross-national diffusion research: What do we know and how certain are we?" Journal of Product Innovation Management **15**: 255-268.

Kustin, R. A. (1994). "Marketing Globalization: A Didactic Examination for Corporate Strategy." International Executive **36**(1): 79-93.

Levitt, T. (1983). "The globalization of markets." Harvard Business Review **May-June**: 2-11.

Lukka, K. and Kasanen, E. (1993). "Yleistettävyyden ongelma liiketaloustieteessä." Liiketaloudellinen aikakauskirja **41**(4): 33.

Mahajan, V. and Muller, E. (1994). "Innovation diffusion in a borderless global market: Will the 1992 unification of the European Community accelerate diffusion of new ideas, products, and technologies?" Technological Forecasting and Social Change **45**: 221-235.

Mahajan, V., Muller, E. and Bass, F. (1995). "Diffusion of New Products: Empirical Generalizations and Managerial Uses." Marketing Science **14**(3, Part 2): 79-88.

Mahajan, V., Muller, E. and Bass, F. M. (1990a). "New Product Diffusion Models in Marketing: A Review and Directions for Research." Journal of Marketing **54**(1): 1-21.

Mahajan, V., Muller, E. and Srivastava, R. K. (1990b). "Determination of Adopter Categories by Using Innovation Diffusion Models." Journal of Marketing Research **27**(1): 37-50.

Mansfield (1963). "Size of Firm, Market Structure, and Innovation." Journal of Political Economy **71**: 556-576.

March, J. G. and Simon, H. A. (1958). Organizations New York, Wiley.

McDonald, M. P. (2005). Validity, Data Sources. Encyclopedia of Social Measurement. K. Kempf-Leonard. Oxford, Elsevier Ltd. **3**: 1100.

McSweeney, B. (2002a). "The essentials of scholarship: A reply to Geert Hofstede." Human Relations **55**(11): 1363-1372.

McSweeney, B. (2002b). "Hofstede's model of national cultural differences and their consequences: A triumph of faith – a failure of analysis." Human Relations **55**(1): 89-118.

Mitchell, T. (1985). "An evaluation of the validity of correlational research conducted in organizations." Academy of Management Review **10**: 192-205.

Mohr, J. (2001). Marketing of high-technology products and innovations Upper Saddle River, New Jersey, Prentice-Hall.

Montaguti, E., Kuester, S. and Robertson, T. S. (2002). "Entry strategy for radical product innovations: A conceptual model and propositional inventory." International Journal of Research in Marketing 19: 21-42.

Moore, G. A. (1999). Crossing the chasm, Revised Edition New York, USA, HarperCollins Publishers.

MOT. (2005). "MOT Collins English Dictionary 1.0a Online." 2006.

Mäkinen, S. (2002). Cross-National Technology Adoption, Take-off Phenomenon and Lead-lag Effect: Analog Cellular Technology in APAC Region. NUS School of Business Research Papers: 18.

Neilimo, K. and Näsi, J. (1980). Nomoteettinen tutkimusote ja suomalaisen yrityksen taloustiede - Tutkimus positivismiin soveltamisesta Tampere, Tampereen yliopisto.

Newbold, P. (1995). Statistics for business & economics, 4th ed. Englewood-Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall.

Olkkonen, T. (1994). Johdatus teollisuustalouden tutkimustyöhön Espoo, Helsinki University of Technology.

Peapody, D. (1985). National Characteristics Cambridge, UK, Cambridge University Press.

Pierce, J. L. and Delbecq, A. L. (1977). "Organization Structure, Individual Attitudes and Innovation." Academy of Management Review 2(1): 27-37.

Raatikainen, P. (2004). Ihmistieteet ja filosofia Helsinki, Gaudeamus.



Rallapalli, K. C., Vitell, S. J., Wiebe, F. A. and Barnes, J. H. (1994). "Consumer Ethical Beliefs and Personality Traits: An Exploratory Analysis." Journal of Business Ethics 13: 487-495.

Rogers, E. M. (1995). Diffusion of innovations, 4th ed. New York, USA, The Free Press.

Rokeach, M. (1969). Beliefs, attitudes and values: a theory of organization and change San Francisco, Jossey-Bass.

Roth, M. S. (1995). "The effects of culture and socioeconomics on the performance of global brand image strategies." Journal of Marketing Research 32: 163-175.

Sanz, I. and Velázquez, F. J. (2006). "Has European Economic Integration Affected the Functional Composition of Government Expenditures?" Contemporary Economic Policy 24(2): 300-315.

Scandura, T. A. and Williams, E. A. (2000). "Research Methodology in Management: Current Practices, Trends, and Implications for Future Research." Academy of Management Journal 43(6): 1248-1264.

Schmittlein, D. C. and Mahajan, V. (1982). "Maximum likelihood estimation for an innovation diffusion model of new product acceptance." Marketing Science 1: 57-78.

Schneider, S. C. and Barsoux, J.-L. (1997). Managing across Cultures, 2nd ed. London, UK, FT Prentice Hall.

Schwartz, S. H. (1992). Universals in the Content and Structure of Values: Theoretical Advances and Empirical Tests in 20 Countries Orlando, FL, Academic Press.

Schwartz, S. H. (1994). Beyond individualism/collectivism: New cultural dimensions of values. Individualism and collectivism: Theory, methods, and applications. U. Kim, H. C. Triandis, C. Kagitcibasi, S. C. Choi and G. Yoon. Thousand Oaks, Sage Publications: 85-119.

Simmel, G., Ed. (1971). Georg Simmel on Individuality and Social Forms. The Heritage of Sociology. Chicago, IL, University of Chicago Press.

Sivakumar, K. and Nakata, C. (2001). "The Stampede Toward Hofstede's Framework: Avoiding the Sample Pit in Cross-Cultural Research." Journal of International Business Studies 32(3): 555-574.

Smith, P. B. (2006). "When elephants fight, the grass gets trampled: the GLOBE and Hofstede projects." Journal of International Business Studies 37(6): 915-921.

Steenkamp, J.-B. E. M., Hofstede, F. and Wedel, M. (1999). "A Cross-National Investigation into the Individual and National Cultural Antecedents of Consumer Innovativeness." Journal of Marketing 63(2): 55-69.

Søndergaard, M. (1994). "Hofstede's Consequences: A Study of Reviews, Citations and Replications." Organization Studies 15(3): 447-456.

Takada, H. and Jain, D. (1991). "Cross-national analysis of diffusion of consumer durables in Pacific Rim countries." Journal of Marketing 55(Apr): 48-54.

Talukdar, D., Sudhir, K. and Ainslie, A. (2002). "Investigating new product diffusion across products and countries." Marketing Science 21(1): 97-114.

Tarde, G. (1903). The Laws of Imitation New York, Henry Holt and Company.

Tellefsen, T. and Takada, H. (1999). "The relationship between mass media availability and the multicountry diffusion of consumer products." Journal of International Marketing 7(1): 77-96.

Tellis, G. J. (1994). Forecasting Market Opportunities: Predicting the Takeoff of New Durables. And Now for Something Completely Different. "Really" New Products, Marketing Science Institute Report, Conference Summary. M. Adams and J. La Cugna.

Tellis, G. J., Stremersch, S. and Yin, E. (2003). "The International Takeoff of New Products: The Role of Economics, Culture and Country Innovativeness." Marketing Science 22(2): 188-208.

Triandis, H. C. (1995). Individualism and Collectivism Boulder, CO, Westview.

Utterback, J. M. (1994). Mastering the Dynamics of Innovation: how companies can seize opportunities in the face of technological change Boston, Massachusetts, HBS Press.

Utterback, J. M. and Abernathy, W. J. (1975). "A dynamic model of process and product innovation." Omega 33: 639-656.

Uusitalo, H. (1991). Tiede, tutkimus ja tutkielma: johdatus tutkielman maailmaan Helsinki, WSOY.



van den Bulte, C. (2000). "New product diffusion acceleration: Measurement and analysis." Marketing Science **19**(4): 366-380.

Watson, J., Lysonski, S., Gillan, T. and Raymore, L. (2002). "Cultural values and important possessions: a cross-cultural analysis." Journal of Business Research **55**(11): 923-931.

Vitell, S. J., Nwachukwu, L. and Barnes, J. H. (1993). "The Effects of Culture on Ethical Decision-Making: An Application of Hofstede's Typology." Journal of Business Ethics **12**: 753-760.

Yeniyurt, S. and Townsend, J. D. (2003). "Does culture explain acceptance of new products in a country? An empirical investigation." International Marketing Review **20**(4): 377-396.

Yin, R. K. (1994). "Discovering the Future of the Case-Study Method in Evaluation Research." Evaluation Practice **15**(3): 283-290.

Yin, R. K. (2003). Case study research: design and methods Thousand Oaks (CA), Sage Publications.

Ziemer, D. R. (1985). Growth and Saturation Scenarios: A Practical Application of Diffusion Theory. ORAS/TIMS Conference, Atlanta.